

**PENGARUH KEMAMPUAN METAKOGNITIF DAN  
BERPIKIR KRITIS TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI  
SISWA KELAS X MIPA DI SMA NEGERI 3 JEMBER**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember  
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Biologi




UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**KH ACHMAD SIDDIQ**  
JEMBER

**UIN**

Oleh:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**Zailatun Nisa'**  
NIM. T20188096  
**KH ACHMAD SIDDIQ**  
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
2022**



**PENGARUH KEMAMPUAN METAKOGNITIF DAN  
BERPIKIR KRITIS TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI  
SISWA KELAS X MIPA DI SMA NEGERI 3 JEMBER**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember  
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Biologi



Oleh:

Zailatun Nisa'  
NIM. T20188096

**UIN**

Disetujui Pembimbing

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
  
**KH ACHMAD SIDDIQ**  
Dr. Hj. Unti Fariyah M.M., M.Pd.  
NIP. 196806011992032001  
**JEMBER**

**PENGARUH KEMAMPUAN METAKOGNITIF DAN  
BERPIKIR KRITIS TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI  
SISWA KELAS X MIPA DI SMA NEGERI 3 JEMBER**

**SKRIPSI**

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Biologi

Hari : Selasa,

Tanggal: 14 Juni 2022

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Dr. Istifadah S.Pd., M.Pd.I  
NIP. 196804141992032001

Nanda Eska Anugrah N., S.Pd., M.Pd  
NIP. 199210312019031006

Anggota

1. Dr. A Suhardi, ST., M.Pd

2. Dr. Hj. Umi Fariah, M.M., M.Pd

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

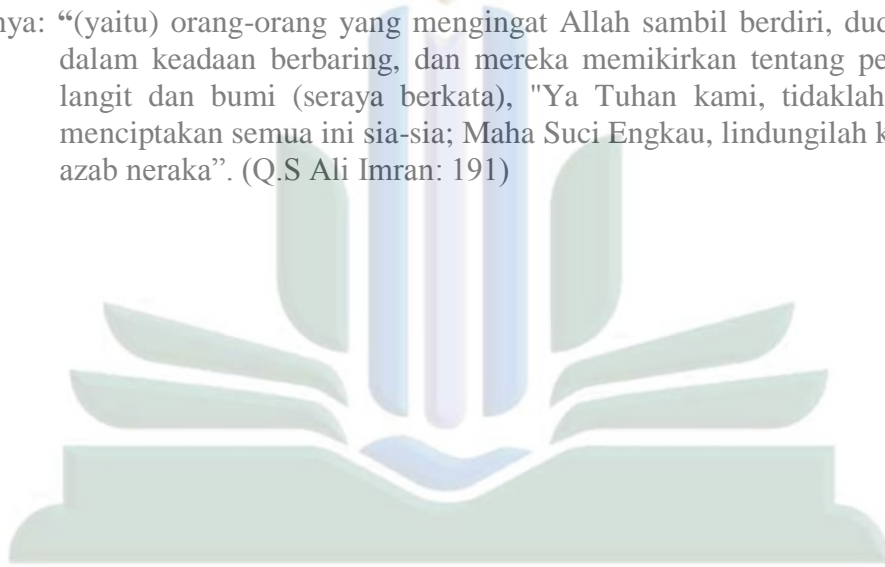


Dr. H. Mukni'ah, M.Pd.I  
NIP. 196405111999032001

## MOTTO

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ  
وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya: “(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk, atau dalam keadaan berbaring, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), "Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua ini sia-sia; Maha Suci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka”. (Q.S Ali Imran: 191)



# UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

## PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kehadirat Allah Swt., serta rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam setiap jengkal langkahku. Untuk orang-orang yang berarti dalam hidupku, karya kecil ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya, bapak Simal Abidin dan ibu Lamrah, yang telah memberi cinta kasih sayang yang begitu tulus, yang telah mengajarkan untuk selalu bersabar dan bekerja keras tanpa harus mengeluh, serta mendo'akan yang terbaik.
2. Kakak Mohammad Sofwan Basri, adik Qurratul Aini dan segenap keluarga, saya ucapkan terima kasih atas do'a dan semangatnya.
3. Teman hidup saya Ibron Imam Hunaifi, terima kasih atas dukungan, nasihat, dan do'anya. Semoga adekmu ini bisa membanggakan secara lahir dan batin.
4. Terima kasih kepada Husnul Amirah, Aimi Adibah, Harisa Nur Diana, Likaromah Saif, Amelliatus Sufliya, Siti Ainur Rizkiyah, Fatimatus Zahroh.
5. Teman-teman Prodi Tadris Biologi angkatan 2018 khususnya kelas BIO3 dan teman-teman yang lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu terima kasih atas semangat dan dukungannya.
6. Almamater UIN KHAS Jember yang telah memberikan kesempatan untuk menuntut ilmu.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji hanya untuk-Nya Allah dzat yang telah melimpahkan segala rahmat-Nya kepada hamba-Nya tanpa bisa dihitung. Dzat yang mempunyai kesempurnaan. Teriring shalawat dan salam bagi kekasih-Nya, junjungan Nabi besar Muhammad saw. yang telah melakukan sesuatu yang luar biasa dan tidak ternilai harganya.

Sungguh, hanya karena rahmat-Nya, penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Kemampuan Metakognitif dan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember”. Jika bukan karena keAgungan dan kasih sayang-Nya, penulis merasa tidak memiliki kemampuan untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari selesainya skripsi ini tidak lepas dari dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE., MM selaku rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah mendukung dan memfasilitasi kami selama proses kegiatan pembelajaran di lembaga ini.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk mengadakan penelitian.
3. Ibu Dr. Hj. Umi Farihah, MM, M.Pd selaku ketua Program Studi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember sekaligus

dosen pembimbing skripsi yang sudah memotivasi, membimbing dengan sabar dan sangat telaten sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama penulisan kuliah.
5. Bapak Drs. H. Karniyanto, MM selaku kepala sekolah yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian SMA Negeri 3 Jember
6. Ibu Karin Puspa Mentari, S.Pd selaku guru Biologi dan siswa-siswi kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember yang telah membantu pada saat penelitian.
7. Teman-teman Tadris Biologi 3 angkatan 2018 yang selalu memberi semangat, dukungan, dan memberi saran dalam proses penyusunan skripsi hingga selesai.

Dalam proses penyusunan skripsi selama ini telah diusahakan semaksimal mungkin untuk mendapatkan hasil terbaik. Namun penulis menyadari bahwa selalu ada celah dan kekurangan dalam setiap upaya manusia, karena kesempurnaan hanya milik Allah Swt. Oleh karena itu, penulis selalu membuka diri untuk menerima saran dan kritikan dari semua pihak demi perbaikan skripsi ini.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

Jember, 20 Mei 2022

Zailatun Nisa'

## ABSTRAK

Zailatun Nisa', 2022. *Pengaruh Kemampuan Metakognitif dan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.*

**Kata Kunci:** Kemampuan Metakognitif, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Hasil Belajar

Penelitian ini dilatar belakangi oleh beberapa faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar. Salah satu faktor internal yaitu faktor sikap. Faktor sikap terdiri dari kemampuan metakognitif dan berpikir kritis.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mendeskripsikan kemampuan metakognitif siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember; 2) mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember; 3) mendeskripsikan hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember; 4) mengetahui pengaruh kemampuan metakognitif dan berpikir kritis secara bersama-sama terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember; 5) mengetahui pengaruh kemampuan metakognitif terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember; 6) mengetahui pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian asosiatif kausal yang dilakukan di SMA Negeri 3 Jember. Desain penelitian menggunakan *expost facto*. Populasi meliputi seluruh siswa kelas X MIPA yang berjumlah 231 siswa. Penentuan jumlah sampel dengan rumus *Slovin* diperoleh 70 siswa sebagai jumlah minimal sampel, dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* maka diambil sebanyak tiga kelas yang berjumlah 103 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan dokumentasi serta analisis data menggunakan analisis regresi linier berganda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) kemampuan metakognitif siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember dengan kategori sangat tinggi sebesar 14,6%, kategori tinggi sebesar 52,4% dan kategori sedang sebesar 33%; 2) kemampuan berpikir kritis siswa kelas X di SMA Negeri 3 Jember dengan kategori sangat tinggi sebesar 6,8%, kategori tinggi sebesar 66% dan kategori sedang sebesar 27,2%; 3) hasil Belajar yang diperoleh siswa berupa nilai ulangan tengah semester (UTS) menyatakan bahwa kategori sangat tinggi sebesar 22,3% dan kategori tinggi sebesar 77,7%; 4) terdapat pengaruh yang positif dan signifikan kemampuan metakognitif dan berpikir kritis secara bersama-sama terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember; 5) tidak terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan metakognitif terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember; 6) terdapat pengaruh yang positif dan signifikan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.



## DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERSETUJUAN .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan Penelitian .....	8
D. Manfaat Penelitian .....	9
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	11
F. Definisi Operasional.....	15
G. Asumsi Penelitian.....	16

H. Hipotesis.....	17
I. Sistematika Pembahasan.....	18
BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN.....	20
A. Penelitian Terdahulu.....	20
B. Kajian Teori.....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	65
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	65
B. Populasi dan Sampel.....	68
A. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	70
B. Analisis Data.....	85
BAB VI PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS.....	95
A. Gambaran Objek Penelitian.....	95
B. Penyajian Data.....	97
C. Analisis dan Pengujian Hipotesis.....	101
D. Pembahasan.....	114
BAB V PENUTUP.....	121
A. Kesimpulan.....	121
B. Saran.....	122
DAFTAR PUSTAKA.....	124
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	124



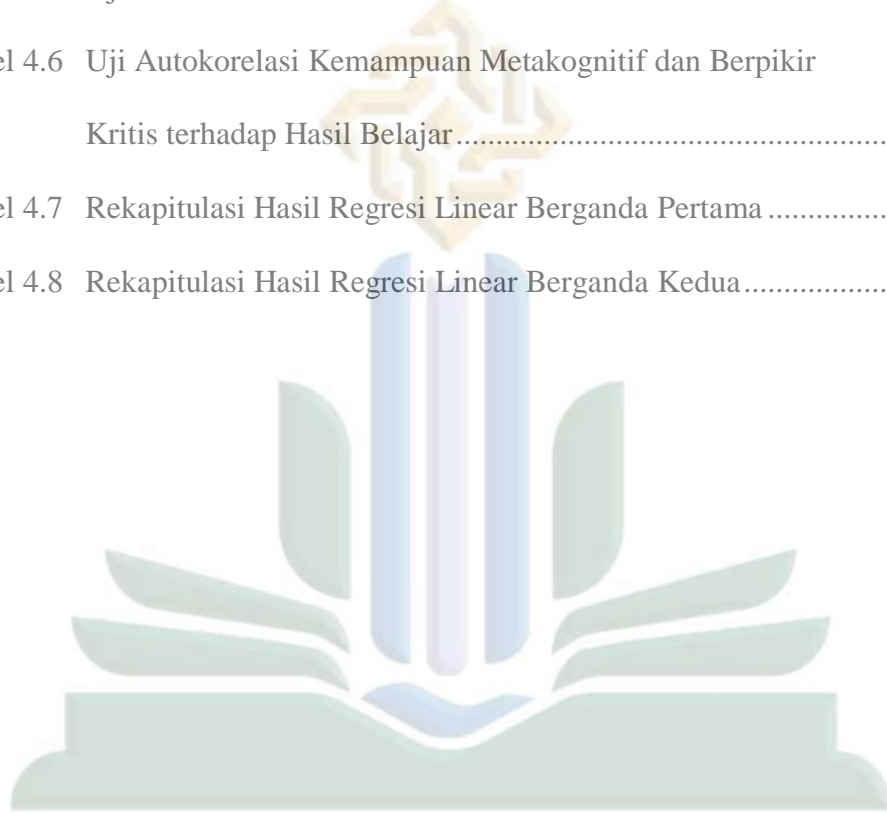
**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**KH ACHMAD SIDDIQ**  
**JEMBER**

## DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Hal
Tabel 1.1	Indikator Variabel Penelitian .....	13
Tabel 2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu.....	24
Tabel 3.1	Penyebaran Populasi Pada Siswa Kelas X MIPA di SMAN 3 Jember .....	68
Tabel 3.2	Pemberian Skor Pada <i>Skala Likert</i> .....	74
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Metakognitif ( $X_1$ ).....	74
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis ( $X_2$ ) .....	77
Tabel 3.5	Hasil Uji Validitas Angket Kemampuan Metakognitif.....	80
Tabel 3.6	Hasil Uji Validitas Angket Kemampuan Berpikir Kritis .....	81
Tabel 3.7	Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen.....	82
Tabel 3.8	Tingkat Keandalan <i>Cronbach's Alpha</i> .....	84
Tabel 3.9	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen.....	84
Tabel 3.10	Tingkat Pencapaian Skor pada Variabel Kemampuan Metakognitif ( $X_1$ ) .....	86
Tabel 3.11	Tingkat Pencapaian Skor pada Variabel Kemampuan Berpikir Kritis ( $X_2$ ).....	87
Tabel 3.12	Tingkat Pencapaian Skor pada Variabel Hasil Belajar (Y).....	87
Tabel 3.13	Kriteria Uji Durbin Waston.....	94
Tabel 4.1	Rekapitulasi Hasil Penelitian .....	98
Tabel 4.2	Hasil Angket Kemampuan Metakognitif .....	102
Tabel 4.3	Hasil Angket Kemampuan Berpikir Kritis.....	102

Tabel 4.4	Data Hasil Belajar Siswa.....	103
Tabel 4.5	Uji Kolinearitas .....	105
Tabel 4.6	Uji Autokorelasi Kemampuan Metakognitif dan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar .....	107
Tabel 4.7	Rekapitulasi Hasil Regresi Linear Berganda Pertama .....	109
Tabel 4.8	Rekapitulasi Hasil Regresi Linear Berganda Kedua.....	112



**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**KH ACHMAD SIDDIQ  
 JEMBER**

## DAFTAR GAMBAR

No.	Uraian	Hal
Gambar 3.1	Hubungan Antar Variabel .....	66
Gambar 4.1	Uji Normalitas Kemampuan Metakognitif dan Berpikir Kritis .....	104
Gambar 4.2	Uji Heteroskedastisitas .....	106
Gambar 4.3	Kemampuan Metakognitif .....	114
Gambar 4.4	Kemampuan Berpikir Kritis .....	115
Gambar 4.5	Hasil Belajar .....	116



**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER**

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran yang dilakukan antara siswa dan guru agar memiliki pemahaman dan pengertian yang baik mengenai sesuatu, dan tumbuh menjadi pribadi yang gemar belajar dan menjadi lebih baik dari segi afektif, kognitif maupun psikomotoriknya. Pendidikan merupakan suatu proses yang mencakup tiga dimensi yaitu individu, masyarakat atau komunitas nasional dari individu tersebut, dan seluruh kandungan realitas, baik material maupun spiritual yang memainkan peranan dalam menentukan sifat, nasib, bentuk manusia maupun masyarakat (Nurkholis, 2013).

Menurut pandangan Islam, menuntut ilmu adalah hal yang wajib bagi setiap muslim. Karena manusia yang tidak menuntut ilmu akan hidup dalam kebodohan dan kegelapan. Oleh sebab itu, manusia dituntut untuk mencari ilmu sebab orang yang berilmu akan memiliki pengetahuan dan diangkat derajatnya oleh Allah Swt. sebagaimana dalam surah Al-Mujadalah ayat 11 yang berbunyi:

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ

خَيْرٌ

Artinya: “Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha Teliti apa yang kamu kerjakan.”

Pada dasarnya pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, hal ini terdapat dalam pasal 3 UU Sisdiknas nomor 20 tahun 2003 ditegaskan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah "untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab".

Upaya mencapai tujuan pendidikan perlu dilaksanakannya proses pembelajaran. Pembelajaran sains, khususnya biologi yang didalamnya banyak termuat kegiatan eksplorasi dan konstruktivis.

Biologi adalah ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam yang dapat dirumuskan kebenarannya secara empiris. Pembelajaran biologi memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan serta memfokuskan pada peningkatan pengetahuan peserta didik tentang diri sendiri dan alam sekitarnya. Meningkatkan kualitas pendidikan juga didasari oleh pembelajaran yang baik. Salah satu kriteria pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk mendapatkan hak belajar dan mencapai kompetensi yang diharapkan.

Kompetensi yang diharapkan diantaranya adalah kompetensi penguasaan konsep dan kompetensi kemampuan berpikir (berpikir kritis dan



metakognitif). Kedua kompetensi ini perlu digugah dan ditingkatkan sehingga terdapat keseimbangan antara kedua kompetensi tersebut.

Pencapaian kompetensi siswa dalam belajar dapat dilihat dari hasil belajarnya. Sebab hasil belajar dapat menunjukkan kemampuan siswa yang sebenarnya yang telah mengalami proses pengalihan ilmu pengetahuan dari seseorang yang dapat dikatakan dewasa atau memiliki pengetahuan lebih ke seseorang yang memiliki pengetahuan kurang. Jadi dengan adanya hasil belajar, orang dapat mengetahui seberapa jauh siswa dapat menangkap, memahami, memiliki materi pelajaran tertentu.

Menurut Hamalik (2007: 30) hasil belajar adalah sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur bentuk pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dari sebelumnya dan yang tidak tahu menjadi tahu.

Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil maksimum yang telah dicapai oleh seorang siswa setelah mengalami proses belajar mengajar dalam mempelajari materi pelajaran tertentu. Hasil belajar tidak mutlak berupa nilai saja, akan tetapi dapat berupa perubahan, penalaran, kedisiplinan, keterampilan dan lain sebagainya yang menuju pada perubahan positif.

Hasil belajar dalam pembelajaran biologi dapat berbeda antara satu siswa dengan siswa lainnya. Hal ini disebabkan adanya beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, diantaranya yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Untuk memaksimalkan pencapaian hasil belajar siswa,

diperlukan pengoptimalan faktor-faktor tersebut. Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah faktor internal yang terdiri dari faktor jasmani, kecerdasan siswa, motivasi, minat, sikap, dan bakat. Diantara faktor-faktor tersebut, faktor sikap memiliki peluang yang lebih besar dalam menjelaskan hasil belajar. Faktor sikap terdiri dari metakognitif dan berpikir kritis.

Kemampuan metakognitif merupakan bagian penting yang dimiliki oleh siswa dalam aktivitas belajar dan membantu siswa memahami dan mengatur proses belajar dirinya sendiri sehingga menjadi siswa yang mampu belajar secara mandiri (*self-regulated learning*). Pengetahuan metakognitif membantu siswa melaksanakan banyak tugas belajarnya secara lebih efektif dan berperan penting dalam aktivitas belajar siswa.

Pentingnya kemampuan metakognitif dalam suatu pembelajaran dapat dilihat dari hasil penelitian Haryani, *et al.*, (2014) yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen (dengan penerapan metakognitif) di kelas lebih berkompeten dibandingkan kelas kontrol (tanpa penerapan metakognitif).

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu implementasi dari kemampuan metakognitif, yaitu proses mengetahui dan memonitor proses berpikir atau proses kognitif sendiri. Ada enam argumen yang menjadi alasan pentingnya kemampuan berpikir kritis dikuasai siswa. Pertama, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat akan menyebabkan informasi yang diterima siswa semakin banyak ragamnya, baik sumber maupun esensi informasinya. Kedua, siswa merupakan salah satu kekuatan

yang berdaya tekan tinggi (*people power*), oleh karena itu agar kekuatan itu dapat diarahkan ke arah yang semestinya, maka mereka perlu dibekali dengan kemampuan berpikir yang memadai (deduktif, induktif, reflektif, kritis dan kreatif) agar kelak mampu berkiprah dalam mengembangkan bidang ilmu yang ditekuninya. Ketiga, siswa adalah warga masyarakat yang kini maupun kelak akan menjalani kehidupan yang semakin kompleks. Hal ini menuntut mereka memiliki kemampuan berpikir kritis dan kemampuan untuk memecahkan masalah yang dihadapinya secara kritis. Keempat, berpikir kritis adalah kunci menuju berkembangnya kreativitas, dimana kreativitas muncul karena melihat fenomena-fenomena atau permasalahan yang kemudian akan menuntut siswa untuk berpikir kreatif. Kelima, banyak lapangan pekerjaan baik langsung maupun tidak langsung, membutuhkan kemampuan berpikir kritis, misalnya sebagai guru maka berpikir kritis adalah kunci keberhasilannya. Keenam, setiap saat manusia selalu dihadapkan pada pengambilan keputusan, sengaja atau tidak, dicari ataupun tidak dicari akan memerlukan kemampuan untuk berpikir kritis, tidak terkecuali pada masa pandemi covid-19 (Zamroni dan Mahfudz, 2009).

SMA Negeri 3 Jember merupakan salah satu sekolah yang mempunyai banyak bakat, diantaranya banyak para siswanya yang menjuarai berbagai macam lomba baik di bidang akademis maupun non-akademis terutama di ekstrakurikuler seperti sepak bola, PMR (Palang Merah Remaja), pencak silat dan lain-lain. Namun pada saat dilakukannya pra-observasi pada tanggal 15 November 2021 di SMA Negeri 3 Jember khususnya di kelas X MIPA

mengindikasikan adanya permasalahan yaitu banyak dijumpai siswa yang mempunyai nilai rendah dalam sejumlah mata pelajaran, khususnya pelajaran biologi. Hasil belajar yang dicapai belum memuaskan, mengingat masih banyak siswa yang memperoleh nilai dibawah standar yang telah ditetapkan. Hal ini dapat terjadi karena kecenderungan pada pembelajaran yang bersifat monoton dan kurang bermakna.

Keberhasilan pembelajaran tidak hanya dipengaruhi oleh metode pembelajaran saja, tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan metakognitif dan berpikir kritis siswa. Siswa yang memiliki kemampuan metakognitif dan berpikir kritis dalam proses belajar mengajar dimungkinkan memiliki hasil belajar yang tinggi karena lebih mudah mengikuti pembelajaran, sedangkan siswa yang tingkat kemampuan metakognitif dan berpikir kritisnya rendah cenderung lebih sulit mengikuti pembelajaran. Pada fenomena yang terjadi, kenyataannya bahwa tidak sedikit dijumpai siswa berprestasi tinggi namun memiliki kemampuan metakognitif dan berpikir kritis rendah. Sehingga ketika ditanya mengenai materi sebagian siswa masih belum bisa menjawab pertanyaan tersebut.

Sebelumnya sudah dilakukan penelitian dari Wicaksono (2014) membuktikan bahwa kemampuan metakognitif dan berpikir kritis memberikan sumbangan terhadap hasil capaian belajar siswa. Hasil capaian belajar siswa dipengaruhi juga dari proses informasi ke dalam otak manusia yang biasa disebut “persepsi”, proses yang sangat sederhana tetapi proses itulah yang menyebabkan keadaan seperti apa yang dirasakan oleh siswa, salah satu yang

harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan metakognitif. Kemudian hasil penelitian yang dilakukan oleh Saputria dkk (2020), bahwa terdapat pengaruh positif antara berpikir kritis terhadap hasil belajar peserta didik. Hal ini berarti bahwa salah satu faktor hasil belajar adalah karena cara berpikir kritis siswa pada saat pembelajaran. Selanjutnya penelitian dari Ildayanti (2017) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang positif kemampuan berpikir kritis dan kesadaran metakognitif terhadap hasil belajar biologi.

Namun, *novelty* (kebaruan) dari penelitian ini yaitu peneliti tidak hanya mengkaji kemampuan metakognitif saja atau kemampuan berpikir kritis saja akan tetapi mengkaji lebih dalam mengenai keduanya yaitu pengaruh kemampuan metakognitif dan berpikir kritis terhadap hasil belajar. Hal ini perlu dilakukan oleh peneliti karena penting untuk mengetahui pengaruh kemampuan metakognitif dan kemampuan berpikir kritis siswa mengingat kemampuan metakognitif dan berpikir kritis menjadi target dari implementasi kurikulum 2013 di sekolah.

Dengan demikian, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Kemampuan Metakognitif dan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang peneliti paparkan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan metakognitif siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember?

2. Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember?
3. Bagaimana hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember?
4. Adakah pengaruh kemampuan metakognitif dan berpikir kritis secara bersama-sama terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember?
5. Adakah pengaruh kemampuan metakognitif terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember?
6. Adakah pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dipaparkan, maka tujuan penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan metakognitif siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember
3. Untuk mendeskripsikan hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember
4. Untuk mengetahui pengaruh kemampuan metakognitif dan berpikir kritis secara bersama-sama terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember

5. Untuk mengetahui pengaruh kemampuan metakognitif terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember
6. Untuk mengetahui pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember

#### **D. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan khazanah ilmu pengetahuan khususnya di bidang biologi tentang pengaruh kemampuan metakognitif dan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi.

##### **2. Manfaat Praktis**

###### **a. Bagi Lembaga**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi dan wacana baru bagi warga sekolah terutama di SMA Negeri 3 Jember untuk mengetahui bagaimana pengaruh kemampuan metakognitif dan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi siswa.

###### **b. Bagi Guru**

Hasil penelitian ini diharapkan bisa dijadikan pedoman dan salah satu acuan oleh para guru dalam mengembangkan strategi, model

dan metode pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas, terutama dalam meningkatkan proses kemampuan metakognitif dan berpikir kritis siswa untuk meningkatkan hasil belajarnya.

c. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan metakognitif dan berpikir kritis sehingga hasil belajar siswa lebih baik lagi dari sebelumnya dan mampu mengevaluasi dirinya.

d. Bagi Peneliti

1) Hasil penelitian ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan di UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

2) Penelitian ini merupakan media untuk menambah wawasan dan khasanah keilmuan bagi peneliti tentang bagaimana menulis karya ilmiah yang baik sebagai bekal bagi peneliti saat mengadakan penelitian dan penulisan karya ilmiah selanjutnya serta memberikan pemahaman yang lebih bagi peneliti terhadap pengaruh keterampilan metakognitif dan berpikir kritis dengan hasil belajar biologi.



e. Bagi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

- 1) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menambah dan mewarnai nuansa ilmiah di lingkungan kampus UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
- 2) Untuk menambah wawasan literatur perpustakaan lebih khusus bagi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan jurusan Tadris Biologi dan juga diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada mahasiswa UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

#### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup dalam penelitian ini dibatasi pada masalah pengaruh keterampilan metakognitif dan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

##### **1. Variabel Penelitian**

Suwarno dalam Riduwan dan Sunarto (2007: 8) variabel adalah karakteristik yang dapat diamati dari sesuatu (objek), dan mampu memberikan bermacam-macam nilai atau beberapa kategori. Sedangkan definisi variabel penelitian menurut Sugiyono (2013: 38) adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari objek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Adapun jenis-jenis variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Adapun variabel yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas (*independent variable*) disebut juga variabel prediktor, stimulus, eksogen atau *antecedent*. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2013: 39). Variabel bebas biasanya disimbolkan dengan X, adapun yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah kemampuan metakognitif sebagai variabel bebas kesatu yang diberi simbol ( $X_1$ ) dan kemampuan berpikir kritis sebagai variabel kedua yang diberi simbol ( $X_2$ ).

b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat (*dependent variable*) disebut juga variabel respon atau endogen. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013: 39). Variabel terikat biasanya disimbolkan dengan Y, adapun yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA.

2. Indikator Variabel

Pembahasan variabel penelitian telah terpenuhi kemudian dilanjutkan dengan mengemukakan indikator-indikator variabel yang merupakan rujukan empiris dari variabel yang diteliti. Indikator empiris ini nantinya akan dijadikan sebagai dasar dalam membuat butir-butir atau *item*

pertanyaan dalam angket (Tim Penyusun, 2020: 38). Adapun indikator-indikator dari variabel penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.1**  
**Indikator Variabel Penelitian**

No.	Variabel	Dimensi	Indikator
1.	Kemampuan metakognitif (Sophianingtyas, 2013)	<i>Tacit Use</i>	1. Melontarkan penjelasan tidak pasti
			2. Tidak tanggap dengan kekeliruan ataupun kesalahan
			3. Kurang sadar akan kelemahannya
			4. Kurang mengerti proses yang berlangsung
			5. Menyelesaikan masalah asal-asalan
			6. Kurang tahu apa yang tidak diketahuinya
		<i>Aware Use</i>	1) Merasa kebingungan saat membaca masalah
			2) Menarik keputusan didasari oleh alasan tertentu
			3) Sadar akan kelemahannya sendiri
			4) Mengetahui yang dipikirkannya
			5) Tahu apa yang tidak diketahui
		<i>Strategic Use</i>	1. Paham betul kemampuan sendiri
			2. Rata-rata mengerti hal yang dilakukan
			3. Dapat menjelaskan pendapat yang kontributif dengan pemikirannya
			4. Mempunyai upaya meyakinkan apa yang telah dilakukan
5. Menggunakan strategi dengan tujuan membangun kesadaran			

No.	Variabel	Dimensi	Indikator
		<i>Reflective Use</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memperhitungkan pencapaian tujuan pada masalah</li> <li>2. Melakukan evaluasi prosedur yang akan digunakan</li> <li>3. Melakukan evaluasi prosedur yang telah digunakan</li> <li>4. Mampu meminimalisir hingga mengatasi kesalahan atau hambatan saat pemecahan masalah</li> </ol>
2.	Kemampuan berpikir kritis (Ennis dalam Nopitasari, 2009: 17-21)	Memberikan penjelasan sederhana	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memfokuskan pertanyaan</li> <li>2. Menganalisis pertanyaan dan bertanya</li> <li>3. Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan</li> </ol>
		Membangun keterampilan dasar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak</li> <li>2) Mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi</li> </ol>
		Menyimpulkan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi</li> <li>2. Menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi</li> <li>3. Membuat serta menentukan nilai pertimbangan</li> </ol>
		Membuat penjelasan lebih lanjut	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dimensi</li> <li>2. Mengidentifikasi asumsi</li> </ol>
		Strategi dan taktik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan tindakan</li> <li>2. Berinteraksi dengan orang lain</li> </ol>
3.	Hasil Belajar Biologi	Penilaian Kognitif	Penilaian Tengah Semester (PTS) Semester Genap Mata Pelajaran Biologi Tahun Ajaran

No.	Variabel	Dimensi	Indikator
			2021/2022

## F. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah suatu definisi mengenai variabel yang dirumuskan berdasarkan karakteristik-karakteristik variabel tersebut yang dapat diamati (Azwar, 2011: 74). Definisi operasional bertujuan untuk menghindari kesalahpahaman dan perbedaan penafsiran yang berkaitan dengan istilah-istilah dalam judul skripsi. Sesuai dengan judul penelitian yaitu “Pengaruh Kemampuan Metakognitif dan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember”, maka definisi operasional yang perlu dijelaskan sebagai berikut:

### 1. Pengaruh

Pengaruh disini merupakan suatu daya atau kekuatan yang timbul dari sesuatu baik itu orang maupun benda serta segala sesuatu yang ada di alam sehingga mempengaruhi apa-apa yang ada di sekitarnya. Pengaruh dalam penelitian ini yaitu pengaruh kemampuan metakognitif dan berpikir kritis terhadap hasil belajar.

### 2. Metakognitif ( $X_1$ )

Kemampuan metakognitif membantu siswa berpikir, belajar bagaimana belajar dengan baik agar mendapatkan hasil yang maksimal. Metakognitif dalam penelitian ini yaitu mengarahkan siswa bagaimana

meningkatkan kesadaran berpikir dalam proses pembelajaran sehingga dapat memantau, merencanakan, dan mengevaluasi apa yang dipelajari.

### 3. Berpikir Kritis ( $X_2$ )

Berpikir kritis adalah proses terarah dan jelas yang digunakan dalam aktivitas mental seperti pemecahan masalah, pengambilan keputusan, persuasi, analisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah. Proses yang terarah dan jelas yang dimaksud adalah proses nyata yang terorganisir dengan baik atau terencana dengan baik. Berpikir kritis dalam penelitian ini merupakan aktivitas mental yang dilakukan melalui kegiatan menginterpretasi, analisis, identifikasi, eksplanasi dan monitoring diri sendiri yang digunakan untuk membuat keputusan dalam kegiatan pemecahan masalah.

### 4. Hasil Belajar (Y)

Hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses belajar dalam setiap mata pelajaran dalam selang waktu tertentu. Hasil belajar biologi adalah suatu tingkat penguasaan teori dan konsep yang didapat oleh siswa setelah mengikuti proses belajar biologi yang ditandai dengan nilai. Hasil belajar dalam penelitian ini berupa nilai ujian tengah semester genap pada mata pelajaran biologi tahun ajaran 2021/2022 yang diperoleh melalui teknik dokumentasi.

## G. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian biasa disebut juga sebagai anggapan dasar atau postulat, yaitu sebuah titik tolak pemikiran yang kebenarannya diterima oleh

peneliti. Anggapan dasar harus dirumuskan secara jelas sebelum peneliti melangkah mengumpulkan data. Anggapan dasar di samping berfungsi sebagai dasar berpijak yang kukuh bagi masalah yang diteliti juga untuk mempertegas variabel yang menjadi pusat perhatian penelitian dan merumuskan hipotesis (Tim Penyusun IAIN Jember, 2020: 41).

Dalam penelitian ini, peneliti berasumsi bahwa terdapat pengaruh kemampuan metakognitif dan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

#### H. Hipotesis

Menurut Sugiyono (2013: 64) Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Adapun hipotesis dalam penelitian ini antara lain :

a.  $H_a1$  : Ada pengaruh yang signifikan kemampuan metakognitif dan

berpikir kritis secara bersama-sama terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

$H_01$  : Tidak ada pengaruh yang signifikan kemampuan metakognitif dan berpikir kritis secara bersama-sama terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

b.  $H_{a2}$  : Ada pengaruh yang signifikan kemampuan metakognitif terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

$H_{02}$  : Tidak ada pengaruh yang signifikan kemampuan metakognitif terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

c.  $H_{a3}$  : Ada pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

$H_{03}$  : Tidak ada pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

## I. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan ringkasan sementara isi skripsi atau untuk mengetahui garis-garis besar dalam penelitian ini. Rincian sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab I pendahuluan, pada bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian yang dilanjutkan dengan ruang lingkup penelitian, definisi operasional, asumsi penelitian, hipotesis dan diakhiri dengan sistematika pembahasan.



Bab II berisi tentang pembahasan kajian kepustakaan yang meliputi penelitian terdahulu dan kajian teori.

Bab III berisi tentang pembahasan metode penelitian yang meliputi: pendekatan dan jenis penelitian, populasi dan sampel, teknik dan instrumen pengumpulan data dan diakhiri dengan analisis data.

Bab IV berisi tentang penyajian data dan analisis yang meliputi: gambaran obyek penelitian, penyajian data, analisis dan pengujian hipotesis dan pembahasan.

Bab V penutup yang meliputi kesimpulan dan saran.



## BAB II

### KAJIAN KEPUSTAKAAN

#### A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu adalah upaya peneliti untuk mencari perbandingan dan menemukan inspirasi baru untuk penelitian selanjutnya. Pada bagian ini peneliti mencantumkan berbagai hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang hendak dilakukan, kemudian membuat ringkasannya, baik penelitian yang sudah terpublikasi atau belum terpublikasikan (skripsi, tesis, disertasi dan sebagainya). Dengan melakukan langkah ini, maka akan dapat dilihat sampai sejauh mana orisinalitas dan posisi penelitian yang hendak dilakukan (Tim Penyusun, 2020: 42).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan yang berkaitan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Nirfayanti dan Erna S. (2021) yang berjudul “Pengaruh Kemampuan Metakognisi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA”. Dalam penelitian ini fokusnya adalah untuk mengetahui dan mendeskripsikan pengaruh kemampuan metakognisi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA. Hasil analisis yang didapatkan yakni untuk pengetahuan metakognisi diperoleh nilai rata-rata 27,6 berada pada kategori sedang dari 100 sampel diperoleh nilai terendah 19,51 dan nilai tertinggi 33,28. Sedangkan untuk pengalaman/regulasi metakognisi diperoleh rata-rata 47,8 berada pada kategori tinggi dari 100

sampel diperoleh nilai terendah 37,95 dan nilai tertinggi 55,55 dan untuk hasil belajar matematika diperoleh nilai rata-rata 76 berada pada kategori sedang dari 100 sampel diperoleh nilai terendah 56 dan nilai tertinggi 92. Hal ini juga dapat dilihat dari persamaan regresi dengan besar kontribusi 5,8%. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognisi berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa.

2. Penelitian Meylia Atik S. A. (2020) yang berjudul “Pengaruh Metakognitif Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA di SMA Negeri 3 Jember Tahun Pelajaran 2019/2020”. Fokus dalam penelitian ini adalah mengetahui pengaruh metakognitif terhadap hasil belajar siswa biologi kelas XI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metakognitif siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 3 Jember kategori sangat tinggi 3,67%, kategori tinggi 47,79%, kategori sedang 47,79%, kategori rendah 0,73%, dan kategori sangat rendah 0%, dan untuk hasil belajar siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 3 Jember kategori sangat tinggi 87,5%, kategori tinggi 12,5%, kategori sedang, rendah, dan sangat rendah 0%. Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh yang signifikan metakognitif terhadap hasil belajar siswa kelas IV di SMA Negeri 3 Jember. Berdasarkan dengan hasil  $T_{hitung} = 3,522 > T_{tabel} = 1,960$  dengan  $p = 0,001 < 0,05$ , dengan besar pengaruh 8,5% sedangkan 91,5% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

3. Penelitian Resti Saputria, Nintin Nurlela, Yuyun Elizabeth Patrasa (2020) yang berjudul “Pengaruh Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika”. Fokus penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh positif antara berpikir kritis dengan hasil belajar matematika. Hasil analisis dalam penelitian ini terdapat sebuah pengaruh dari berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika, hal ini berdasarkan koefisien jalur ( $\beta$ ) sebesar 0,64. Ini menunjukkan adanya pengaruh berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika, sedangkan koefisien determinasi ( $r^2$ ) sebesar 0,409 atau sebesar 40,9%. Hal ini berarti nilai pengaruh berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika sebesar 40,9%, melalui persamaan regresi  $Y = (-40,49 + 0,99X)$ . Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif antara berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa salah satu faktor yang mendukung hasil belajar matematika adalah dengan berpikir kritis pada saat pembelajaran berlangsung.
4. Penelitian Prasodjo (2020) yang berjudul “Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Dan Metakognitif Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas X SMAN 2 Trenggalek”. Fokus dalam penelitian ini adalah mengkaji mengenai pengaruh kemampuan berpikir kritis dan metakognitif terhadap hasil belajar bahasa Indonesia siswa kelas X. Hasil analisis kemampuan berpikir kritis siswa ( $\sum$ skor = 4054), kemampuan metakognisi siswa ( $\sum$ skor = 3965) dan hasil belajar siswa ( $\sum$ skor =

4019), terdapat pengaruh pada kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar dengan nilai  $\text{Sig} = 0,00 < 0,05$ , terdapat pengaruh pada kemampuan metakognitif terhadap hasil belajar dengan nilai  $\text{Sig} = 0,00 < 0,05$ . Dengan ini dapat disimpulkan bahwa pengaruh kemampuan berpikir kritis dan kemampuan metakognitif terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 2 Trenggalek berpengaruh positif dan signifikan. Hal ini terbukti hasil analisis dengan tingkat signifikansi  $0,00 < 0,05$  yang artinya ada pengaruh tingkat kemampuan berpikir kritis dan metakognisi terhadap hasil belajar siswa.

5. Penelitian Ildayanti (2017) yang berjudul “Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kesadaran Metakognitif Dengan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri Di Kabupaten Pinrang”. Fokus penelitian ini adalah hubungan kemampuan berpikir kritis dan kesadaran metakognitif dengan hasil belajar biologi siswa kelas XI. Hasil analisis penelitian ini yakni dengan nilai  $F_{\text{hitung}} = 808,942$  nilai  $F_{\text{tabel}} = 4,71$  pada kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar berada pada kategori tinggi dan kesadaran metakognitif pada kategori mulai berkembang. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang positif kemampuan berpikir kritis dan kesadaran metakognitif dengan hasil belajar.

**Tabel 2.1**  
**Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu**

No.	Nama, Tahun dan Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Nirfayanti dan Erna S. (2021), Pengaruh Kemampuan Metakognisi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA	a. Pendekatan penelitian kuantitatif b. Variabel bebas (X) adalah kemampuan metakognitif c. Untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) d. Teknik pengambilan data menggunakan angket	1) Variabel terikat yaitu hasil belajar matematika, sedangkan pada penelitian ini yaitu hasil belajar biologi 2) Pada penelitian terdahulu menggunakan analisis regresi linier sederhana, sedangkan pada penelitian ini yaitu analisis regresi linier berganda 3) Teknik pengambilan sampel menggunakan simple random sampling, sedangkan pada penelitian ini menggunakan cluster random sampling
2.	Meylia Atik S. A. (2020), Pengaruh Metakognitif Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA Di SMA Negeri 3 Jember Tahun Pelajaran 2019/2020	a. Pendekatan penelitian kuantitatif b. Variabel bebas (X) adalah kemampuan berpikir dan kesadaran metakognitif c. Tempat penelitian di SMA Negeri 3 Jember d. Metode penelitian survei e. Teknis pengambilan	1) Kelasnya berbeda, penelitian terdahulu siswa kelas XI IPA, sedangkan penelitian ini siswa kelas X MIPA 2) Pada penelitian terdahulu variabel bebas (X) hanya satu yaitu metakognitif, sedangkan penelitian ini menggunakan dua

No.	Nama, Tahun dan Judul	Persamaan	Perbedaan
		data menggunakan angket dan dokumentasi	variabel bebas (X) yaitu kemampuan metakognitif dan berpikir kritis
3.	Resti Saputria, Nintin Nurlael, Yuyun Elizabeth Patrasa (2020), Pengaruh Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika	a. Pendekatan penelitian kuantitatif b. Variabel bebas (X) adalah kemampuan berpikir c. Salah satu teknik pengambilan data menggunakan angket	1) Pada penelitian terdahulu menggunakan analisis regresi linier sederhana, sedangkan pada penelitian ini yaitu analisis regresi linier berganda 2) Pada penelitian terdahulu menggunakan analisis regresi linier sederhana, sedangkan pada penelitian ini yaitu analisis regresi linier berganda 3) Pada penelitian terdahulu variabel bebas (X) hanya satu yaitu berpikir kritis, sedangkan penelitian ini menggunakan dua variabel bebas (X) yaitu kemampuan metakognitif dan berpikir kritis
4.	Prasodjo (2020), Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Dan Metakognitif Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas X SMAN 2 Trenggalek	a. Pendekatan penelitian kuantitatif b. Variabel bebas (X) adalah kemampuan berpikir kritis dan metakognitif c. Teknik analisis data penelitian menggunakan analisis regresi linier berganda dengan	1) Variabel terikat yaitu hasil belajar bahasa indonesia, sedangkan pada penelitian ini yaitu hasil belajar biologi 2) Sampel menggunakan siswa kelas X SMA 2 Trenggalek, sedangkan pada

No.	Nama, Tahun dan Judul	Persamaan	Perbedaan
		bantuan program SPSS.	<p>penelitian ini siswa SMA Negeri 3 Jember kelas X MIPA</p> <p>3) Teknik pengambilan sampel menggunakan simple random sampling, sedangkan pada penelitian ini menggunakan cluster random sampling.</p>
5.	Ildayanti (2017), Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kesadaran Metakognitif Dengan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri Di Kabupaten Pinrang	<p>a. Pendekatan penelitian kuantitatif</p> <p>b. Variabel bebas (X) adalah kemampuan berpikir berpikir dan kesadaran metakognitif</p> <p>c. Variabel terikat (Y) hasil belajar biologi</p> <p>d. Salah satu teknik pengambilan data menggunakan angket</p>	<p>1) Tempat penelitian dan kelasnya berbeda, penelitian terdahulu siswa kelas XI IPA SMA Negeri Di Kabupaten Pinrang. Sedangkan penelitian ini siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember</p> <p>2) Tujuan penelitian terdahulu yaitu untuk mengetahui hubungan, sedangkan untuk penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruhnya</p> <p>3) Pengambilan data lainnya yaitu nilai ulangan harian materi sistem pencernaan, sedangkan pada penelitian ini yaitu nilai ujian tengah semester genap</p>



## B. Kajian Teori

### 1. Kemampuan Metakognitif

#### a. Pengertian Kemampuan Metakognitif

Metakognisi dalam bahasa Inggris dinyatakan dengan *metacognition* yang berasal dari dua kata yaitu *meta* dan *cognition* (kognisi). Istilah *meta* merupakan bahasa Yunani yang mana dalam bahasa Inggris jika diterjemahkan adalah *after, beyond, with, adjacent* yaitu suatu *prefix* yang digunakan dalam bahasa Inggris untuk menunjukkan pada suatu abstraksi dari suatu konsep. Sedangkan *cognition* atau kognisi berasal dari bahasa latin yang berarti mengetahui dan mengenal.

Istilah metakognitif dibuat oleh Flavel pada tahun 1976. Flavel menegaskan bahwa pengetahuan metakognitif merupakan pengetahuan yang diperoleh siswa berhubungan dengan proses kognitifnya, kemampuan untuk dapat digunakan untuk membimbing proses kognitif pelajar. Metakognitif merujuk pada pengetahuan individu, kesadaran dan bimbingan tentang cara berpikir dan strategi-strategi belajar (Flavel dalam Hayati, 2011: 26).

Metakognitif dapat ditafsirkan sebagai bagian yang berkaitan dengan kesadaran seseorang tentang proses yang dilakukan saat berpikir. Intinya, metakognitif adalah kesadaran berpikir apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui. Dalam konteks pembelajaran, siswa mengetahui bagaimana untuk belajarnya, mengetahui

kemampuan belajar yang dimiliki dan mengetahui strategi belajar apa yang terbaik untuk belajar yang efektif bagi dirinya.

Metakognitif juga disebut-sebut mempunyai landasan teori dari kognitif yang mana mempunyai definisi sebagai pengetahuan dan keyakinan tentang proses mental, metakognitif juga disebut konsep kunci dalam kognitif yang membantu memaksimalkan pembelajaran. Pengetahuan individu dari siswa dalam proses kognitif yang diperlukan oleh mereka untuk memahami dan belajar adalah sebagian definisi dari metakognitif, tidak hanya itu metakognitif juga untuk pengetahuan siswa tentang kapan dan dimana saat dan belajar maupun dalam memahami pembelajaran di luar materi pembelajaran (Altundag, 2018).

Keberhasilan seseorang dalam belajar dipengaruhi oleh kemampuan metakognitifnya. Jika semua kegiatan belajar dilakukan dengan mengacu pada indikator dari *learning how to learn dan thinking about thinking*, maka pasti mudah untuk mencapai hasil yang optimal. Sangat penting mengembangkan strategi metakognitif dalam proses pembelajaran karena akan memudahkan siswa dalam memahami setiap aktivitas belajar, sehingga siswa mendapatkan pengetahuan dengan mudah.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognitif adalah kemampuan untuk mengetahui proses berpikir siswa dan bagaimana siswa tersebut dapat mengendalikan pikiran

mereka sendiri dalam menyelesaikan pertanyaan dan memahami materi atau masalah lain yang terkandung dalam materi pembelajaran.

b. Komponen Kemampuan Metakognitif

Metakognisi meliputi dua komponen, yaitu: 1) pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*) dan 2) pengalaman atau regulasi metakognitif (*metacognitive experiences or regulation*) (Nurlaely, 2020). Dua komponen tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1) Pengetahuan metakognitif menurut Kuntjojo (2009), mencakup tiga komponen, diantaranya adalah sebagai berikut:

a) Pengetahuan Deklaratif (*Declarative Knowledge*), merupakan pengetahuan tentang diri sendiri sebagai pembelajar serta strategi keterampilan, dan sumber-sumber belajar yang dibutuhkannya untuk keperluan belajar.

b) Pengetahuan Prosedural (*Procedural Knowledge*), merupakan pengetahuan tentang bagaimana menggunakan pengetahuan yang telah diketahui dalam pengetahuan tentang diri sendiri tersebut untuk aktivitas belajarnya.

c) Pengetahuan Kondisional (*Conditional Knowledge*), merupakan pengetahuan tentang bagaimana menggunakan suatu prosedur, keterampilan, dan strategi (Rumana, 2017).

Pengetahuan metakognitif siswa tentu tidak sama antara satu siswa dengan siswa yang lainnya hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhinya. Menurut Yamin

(2019 : 40-42) mengemukakan bahwa faktor-faktor pengetahuan metakognitif ada enam faktor yaitu sebagai berikut :

a) Sifat proses pembelajaran

Materi yang kompleks akan sangat efektif jika dilakukan dengan menggunakan proses pengkonstruksian makna dari informasi dan pengalaman. Siswa dapat bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri sendiri apabila siswa aktif, mempunyai tujuan, dan dapat mengatur diri sendiri.

b) Tujuan proses pembelajaran

Pada mulanya siswa perlu menciptakan tujuan pembelajaran jangka pendek. Seiring berjalannya waktu pemahaman siswa dapat menambah pengetahuan, memecahkan soal, memperdalam pemahaman sehingga mencapai tujuan jangka panjang.

c) Konstruksi pengetahuan

Siswa dapat menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya. Pengetahuan akan bertambah luas dan makin mendalam jika siswa terus membangun hubungan antara informasi baru dengan pengalaman pengetahuan siswa yang sudah ada.

d) Pemikiran strategis

Siswa mampu menciptakan dan menggunakan berbagai strategi pemikiran dan penalaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Siswa terus menerus mengembangkan keterampilan strategis dengan mendalami strategi yang baik, menerima petunjuk dan tanggapan, serta dengan mengobservasi untuk memperoleh strategi yang tepat.

e) Berpikir tingkat tinggi

Siswa memiliki cara belajar dan berpikir, menentukan tujuan pembelajaran, memilih strategi yang tepat dan memantau kemajuan siswa menuju tujuan pembelajaran. Siswa mampu memberikan metode alternatif untuk mencapai tujuan atau menilai kembali ketepatan tujuan tersebut.

f) Konteks pembelajaran

Pembelajaran dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan, seperti kultur, teknologi, dan praktik. Guru dapat memainkan peranan penting dalam pembelajaran siswa. Kultur mempengaruhi banyak aspek pembelajaran, seperti motivasi, proses belajar, dan cara berpikir. Teknologi dan lingkungan kelas turut andil dalam konteks pembelajaran, seperti tingkat pengetahuan, kemampuan, dan strategi pembelajaran siswa.

2) Regulasi/pengalaman kognisi merupakan suatu proses yang digunakan untuk menerapkan aktivitas kognitif dalam mencapai tujuan kognitif pada diri siswa. Regulasi kognisi (*regulation of cognition*) mencakup lima komponen yang meliputi: a) perencanaan (*planning*); b) strategi mengelola informasi (*information management strategies*); c) pemantauan terhadap pemahaman (*comprehension monitoring*); d) strategi perbaikan (*debugging strategies*); dan e) evaluasi (*evaluation*) yang dijelaskan sebagai berikut:

a) Perencanaan (*Planning*) merupakan perencanaan, penetapan tujuan, dan alokasi sumber daya untuk belajar, misalnya memilih strategi dan sumber yang tepat. Information management merupakan keterampilan dan urutan strategi yang digunakan untuk memproses informasi dengan lebih efisien (misalnya, pengorganisasian, mengelaborasi, meringkas, dll).

b) Informasi pengaturan strategi (*Information management strategies*): urutan keterampilan atau strategi yang digunakan untuk memproses informasi secara lebih efisien (misalnya mengorganisasi, menggabungkan, menyimpulkan, memfokuskan atau menentukan prioritas).

c) Pemantauan pemahaman (*Comprehension monitoring*) merupakan penilaian strategi belajar seseorang yang sedang

digunakan. Pemantauan pemahaman (*monitoring*) ini berkaitan dengan kesadaran seseorang tentang kemajuan atau perkembangannya sepanjang menyelesaikan tugas kognitif dan kemampuan untuk memastikan apakah langkah pelaksanaan sudah sesuai.

d) Strategi perbaikan (*debugging strategies*) merupakan strategi atau langkah yang dilakukan untuk mengoreksi atau memperbaiki kesalahan pemahaman atau perolehan.

e) Evaluasi (*evaluation*) merupakan analisis perolehan dan efektivitas strategi pada akhir kegiatan belajar, seperti penilaian terhadap produk dan proses regulasi belajar seseorang serta meninjau kembali, mencermati atau mengecek prestasi dan memastikan apakah prestasi belajar sudah sesuai dengan tujuan belajar dan apakah proses pengaturan yang digunakan sudah efektif (Jusman, 2018).

#### c. Dimensi Kemampuan Metakognitif

Dimensi dalam metakognitif adalah indikator khusus ketika mengklasifikasikan kemampuan untuk memikirkan proses pemikiran.

Swartz dan Perkins dalam Sophianingtyas (2013: 22) mengklasifikasikan dimensi metakognitif ini berdasarkan karakteristik dan indikator metakognitif seseorang dalam konteks ini adalah siswa.

Adapun tingkat kesadaran seseorang dalam proses berpikir meliputi:

1) *Tacit use*, merupakan jenis berpikir dalam membuat keputusan tanpa berpikir tentang keputusan tersebut. Siswa hanya mencoba atau asal menjawab dalam memecahkan soal.

a) Jentang *Tacit Use* dengan indikator:

- (1) Siswa memberi penjelasan yang tidak menentu
- (2) Tidak mengetahui bahwa apa yang dikatakan tidak bermakna
- (3) Tidak mengetahui kelemahannya
- (4) Menyelesaikan masalah dengan hanya mencoba-coba, serta tidak mengetahui apa yang tidak diketahuinya (Laurens, 2010: 202).

2) *Aware use*, merupakan jenis berpikir yang menunjukkan seseorang menyadari “apa” dan “kapan” dia melakukan sesuatu.

Siswa menyadari segala sesuatu yang dilakukan dalam memecahkan masalah.

a) Jentang *Aware Use* dengan indikator:

- (1) Siswa mengalami kebingungan ketika membaca masalah
- (2) Mengambil suatu keputusan yang dilatar belakangi suatu alasan tertentu
- (3) Menyadari kelemahan yang dimiliki
- (4) Mengetahui apa yang tidak diketahuinya (Laurens, 2010: 202).



3) *Strategic use*, merupakan jenis berpikir yang menunjukkan seseorang mengorganisasi pemikirannya dengan menyadari strategi-strategi khusus yang meningkatkan ketepatan berpikir. Siswa mampu menggunakan dan menyadari strategi yang tepat dalam memecahkan masalah.

a) Jenjang *Strategic Use* dengan indikator:

- (1) Siswa menyadari kemampuannya,
- (2) Umumnya mengetahui apa yang dilakukannya
- (3) Memberikan argumen yang mendukung pemikirannya  
(mencoba-coba, mengecek dan merevisi apa yang dipikirkan)
- (4) Memiliki cara untuk meyakinkan apa yang dibuat
- (5) Menggunakan strategi yang memunculkan kesadaran  
(Laurens, 2010: 202).

4) *Reflective use*, merupakan jenis berpikir yang menunjukkan seseorang melakukan refleksi tentang pemikirannya dengan mempertimbangkan perolehan dan bagaimana memperbaikinya. Siswa mampu menyadari atau memperbaiki kesalahan yang dilakukan.

a) Jenjang *Reflective Use* dengan indikator:

- (1) Siswa dalam menyelesaikan masalah selalu mengecek setiap langkah dan langsung melakukan revisi

(2) Dapat melakukan evaluasi secara menyeluruh pada hasil pekerjaannya (Laurens, 2010: 203)

## 2. Kemampuan Berpikir Kritis

### a. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir menurut Gilmer dalam Salvina dkk (2018: 743) bahwa berpikir merupakan suatu pemecahan masalah dan proses penggunaan gagasan atau lambang-lambang pengganti suatu aktivitas yang tampak secara fisik. Sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berpikir adalah menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu.

Menurut Resnick dalam Thompson (2008) tingkat berpikir dibagi menjadi dua, yaitu:

- 1) Berpikir tingkat dasar, yang hanya menggunakan kemampuan terbatas
- 2) Berpikir tingkat tinggi yaitu kemampuan berpikir dalam menginterpretasi dan menganalisa.

Ngalim dalam Salvina dkk (2018: 744) Proses berpikir pada taraf yang tinggi pada umumnya melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

- 1) Timbulnya masalah, kesulitan yang harus dipecahkan
- 2) Mencari dan mengumpulkan fakta-fakta yang dianggap ada sangkut pautnya dengan pemecahan masalah
- 3) Taraf pengolahan atau pencernaan, fakta diolah dan dicernakan

- 4) Taraf penemuan atau pemahaman, menemukan cara memecahkan masalah menilai, menyempurnakan dan mencocokkan hasil pemecahan.

Berpikir kritis merupakan salah satu tahapan berpikir tingkat tinggi. Costa dalam Salvina dkk (2018:744) mengategorikan proses berpikir kompleks atau berpikir tingkat tinggi kedalam empat kelompok yang meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), pengambilan keputusan (*decision making*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*). Dalam hal ini berpikir kritis sangat penting dalam kehidupan sehari-hari di masyarakat. Berpikir kritis diperlukan untuk memecahkan masalah yang ada secara rasional dan menentukan keputusan yang tepat dalam waktu yang singkat.

Menurut Angelo dalam Fisher (2008: 3) kemampuan berpikir kritis dapat diidentifikasi dari perilaku yang diperlihatkan, yaitu;

- 1) Mengenal masalah
- 2) Menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk mengatasi masalah itu
- 3) Mengumpulkan dan menyusun informasi
- 4) Mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan
- 5) Memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas dan khas
- 6) Menganalisis data
- 7) Menilai fakta dan mengevaluasi

- 8) Mengetahui adanya hubungan logis antara masalah
- 9) Menarik kesimpulan.

Berdasarkan identifikasi perilaku yang telah dijelaskan, berpikir kritis merupakan salah satu proses berpikir tingkat tinggi yang dapat digunakan dalam pembentukan sistem konseptual siswa.

Dalam berpikir kritis seseorang membutuhkan proses dalam berpikir kritis. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah suatu proses berpikir kompleks yaitu berpikir secara logis dan bertujuan untuk membuat keputusan-keputusan yang masuk akal, melalui proses ilmiah yang sistematis meliputi kegiatan menganalisis, mensintesis, mengetahui permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan dan mengevaluasi. Melalui definisi tersebut siswa dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis dapat mengambil sebuah keputusan tentang apa yang diyakini dan apa yang akan diterapkan dengan menyertakan sebuah alasan.

Ada beberapa aspek kemampuan berpikir kritis pada siswa.

Mason (2007: 343-344) berpendapat ada tiga aspek penting berpikir kritis yang ditandai dengan:

- 1) Keterampilan penalaran kritis (seperti kemampuan untuk menilai alasan benar).
- 2) Sebuah disposisi dalam arti sikap kritis (skeptis, kecenderungan untuk mengajukan pertanyaan menyelidik) dan komitmen untuk bersikap kritis, atau orientasi moral untuk berpikir kritis.

- 3) Pengetahuan substansial konten tertentu baik dari konsep berpikir kritis atau sebuah disiplin ilmu tertentu dimana kemudian mampu berpikir kritis.

Berpikir kritis secara tidak langsung merupakan sebuah disiplin ilmu pada saat siswa melakukan proses pembelajaran. Kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang harus dimiliki dan dikembangkan oleh setiap siswa. Dengan kemampuan berpikir kritis siswa mampu memberi keputusan dan mampu memecahkan suatu masalah. Dalam belajarnya siswa perlu mencermati segala bentuk informasi yang disampaikan maupun yang diterima dengan baik, sehingga akan muncul kemampuannya dalam menyikapi informasi secara kritis yang terstruktur dan terkonsep dalam pikirannya.

#### b. Karakteristik Berpikir Kritis

Karakteristik atau ciri-ciri dalam berpikir kritis diperlukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis seseorang. Bayer dalam Salvina dkk (2018: 747) menjelaskan karakteristik berpikir kritis sebagai berikut:

- 1) Watak seseorang yang mempunyai keterampilan berpikir kritis mempunyai sikap skeptis, sangat terbuka, menghargai sebuah kejujuran, respek terhadap berbagai data dan pendapat, respek terhadap kejelasan dan ketelitian, mencari pandangan-pandangan

lain yang berbeda, dan akan berubah sikap ketika terdapat sebuah pendapat yang dianggapnya baik.

- 2) Kriteria dalam berpikir kritis harus mempunyai sebuah kriteria atau patokan. Untuk sampai ke arah sana maka harus menemukan sesuatu untuk diputuskan atau dipercayai. Meskipun sebuah argumen dapat disusun dari beberapa sumber pelajaran, namun akan mempunyai kriteria yang berbeda. Apabila kita akan menerapkan standarisasi maka haruslah berdasarkan kepada relevansi, keakuratan fakta-fakta, berlandaskan sumber yang kredibel, teliti, tidak bias, bebas dari logika yang keliru, logika yang konsisten, dan pertimbangan yang matang.
- 3) Argumen adalah pernyataan atau proposisi yang dilandasi oleh data-data. Keterampilan berpikir kritis akan meliputi kegiatan pengenalan, penilaian, dan menyusun argumen.
- 4) Pertimbangan atau pemikiran yaitu kemampuan untuk merangkum kesimpulan dari satu atau beberapa premis. Prosesnya akan meliputi kegiatan menguji hubungan antara beberapa pernyataan atau data.
- 5) Sudut pandang (*point of view*) sudut pandang adalah cara memandang atau menafsirkan dunia ini, yang akan menentukan konstruksi makna. Seseorang yang berpikir dengan kritis akan memandang sebuah fenomena dari berbagai sudut pandang yang berbeda.

6) Prosedur penerapan kriteria (*procedures for applying criteria*) prosedur penerapan berpikir kritis sangat kompleks dan prosedural. Prosedur tersebut akan meliputi merumuskan permasalahan, menentukan keputusan yang akan diambil, dan mengidentifikasi perkiraan-perkiraan.

Watson dan Glaser dalam Rachmantika dan Wardono (2019: 440-441) menyatakan bahwa komponen berpikir kritis meliputi: 1) Penarikan kesimpulan; 2) Asumsi; 3) Deduksi; 4) Menafsirkan informasi; dan 5) Menganalisis argumen.

Komponen-komponen berpikir kritis ini digunakan sebagai tolak ukur kemampuan berpikir kritis seseorang. Menurut Perkins dan Murphy (2006: 301) berpikir kritis dibagi dalam 4 tahap yaitu klarifikasi (*clarification*), asesmen (*assessment*), penyimpulan (*inference*), strategi/taktik (*strategy/tactic*). Tahap klarifikasi merupakan tahap menyatakan, mengklarifikasi, menggambarkan atau mendefinisikan masalah. Selanjutnya tahap asesmen, mengemukakan fakta-fakta argumen atau menghubungkan masalah dengan masalah lain. Berikutnya tahap penyimpulan, siswa dapat menggambarkan kesimpulan yang tepat dengan deduksi dan induksi, menggeneralisasi, menjelaskan dan membuat hipotesis. Terakhir, tahap strategi/taktik merupakan tahap mengajukan, mengevaluasi sejumlah tindakan yang mungkin.

c. Tujuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis memiliki keterkaitan dengan sebuah proses pembelajaran yang bertujuan mempersiapkan siswa agar mampu memecahkan sebuah masalah. Menurut Cotton dalam Prasodjo (2020), pada tatanan masyarakat yang serba praktis ini, pendidikan anak-anak menjadi tujuan utama pendidikan. Hal ini akan membekali anak-anak dengan pembelajaran sepanjang hayat dan kemampuan berpikir kritis yang dibutuhkan untuk menangkap fakta dan memproses informasi di era dunia yang semakin berkembang ini.

Tujuan berpikir kritis menurut Costa dalam Yuniarti (2016) dalam pembelajaran yaitu:

- 1) Mengembangkan kemampuan individual secara maksimal, baik secara fisik, emosi, filosofi, estetika, dan intelektual
- 2) Mempersiapkan siswa untuk mencukupi kebutuhan ekonomi secara mandiri dan siap menghadapi dunia kerja, mengajarkan siswa untuk mendapatkan dan menghasilkan kebutuhan serta pelayanan yang diinginkan, dan mengatur sumberdaya seseorang secara efisien
- 3) Mengutamakan tanggung jawab untuk berpartisipasi aktif dalam masyarakat yaitu menciptakan lingkungan yang kondusif untuk kelangsungan hidup manusia dan menggunakannya secara efektif untuk komunitas yang lebih sejahtera.



Manfaat berpikir kritis menurut April dalam Salvina (2018: 747-748) manfaat berpikir kritis dijabarkan seperti di bawah ini:

1) Memiliki banyak alternatif jawaban dan ide kreatif

Berpikir dan bertindak reflektif adalah tindakan dan pikiran yang tidak direncanakan, terjadi secara spontan dan begitu saja secara refleksi. Terbiasa berpikir kritis juga akan membuat siswa memiliki banyak alternatif jawaban serta ide-ide kreatif. Jika siswa mempunyai suatu masalah, maka tidak hanya terpaku pada satu jalan keluar atau penyelesaian, akan tetapi memiliki banyak opsi atau pilihan penyelesaian masalah tersebut. Berpikir kritis akan menyebabkan siswa memiliki banyak ide-ide kreatif dan inovatif serta *out of the box*.

2) Mudah memahami sudut pandang orang lain

Berpikir kritis membuat pikiran dan otak lebih fleksibel. Hal ini membuat siswa tidak akan terlalu kaku dalam berpikir atas pendapat atau ide-ide dari orang lain. Lebih mudah untuk menerima pendapat orang lain dan persepsi yang berbeda dari persepsi sendiri. Hal ini memang tidak mudah untuk dilakukan, namun jika telah terbiasa untuk berpikir kritis, maka dengan sendirinya, secara spontanitas, hal ini akan mudah untuk dilakukan.

3) Lebih Mandiri

Berpikir kritis membuat siswa mampu berpikir lebih mandiri, artinya tidak harus selalu mengandalkan orang lain. Saat dihadapkan

pada situasi yang rumit dan sulit serta harus segera mengambil keputusan, maka tidak perlu menunggu orang lain yang dianggap mampu menyelesaikan masalah, karena diri sendiri juga mampu menyelesaikan masalah tersebut. Dengan memiliki pikiran yang kritis, dapat memunculkan ide-ide, gagasan, serta saran-saran penyelesaian masalah yang baik. Dengan berpikir kritis, akan melatih otak siswa untuk berpikir lebih kritis, tajam, kreatif, serta inovatif.

4) Sering menemukan peluang baru

Dengan berpikir kritis, lebih memungkinkan untuk menemukan peluang-peluang baru dalam segala hal, bisa dalam pemecahan masalah ataupun pertanyaan-pertanyaan. Berpikir kritis membuat pikiran siswa lebih tajam dalam menganalisa suatu masalah atau keadaan. Tentu saja hal ini akan berdampak pada kewaspadaan siswa itu sendiri. Untuk menemukan peluang, dibutuhkan pikiran yang tajam serta mampu menganalisa peluang yang ada pada suatu keadaan. Berpikir kritis akan menguntungkan siswa, karena akan lebih cepat dalam menemukan peluang tersebut jika dibandingkan dengan siswa yang tidak terbiasa berpikir kritis.

5) Meminimalkan salah persepsi

Salah persepsi akan sering terjadi bila siswa tidak terbiasa berpikir kritis. Saat siswa menerima sebuah pernyataan dari orang lain dan orang lain tersebut juga percaya akan pernyataan tersebut maka jika siswa memiliki pemikiran yang kritis akan mencari

kebenaran akan persepsi tersebut. Siswa tidak akan mudah salah dalam sebuah persepsi yang belum tentu benar hanya dengan orang lain mengatakan hal tersebut adalah benar. Saat siswa tahu sebuah persepsi dari orang lain tersebut salah, siswa akan membantu bukan hanya diri sendiri tapi juga orang tersebut. Dengan semakin siswa berpikir kritis hal ini akan meminimalkan salah persepsi.

Dengan begitu kemampuan berpikir kritis ditujukan kepada siswa agar setiap proses pembelajaran berjalan dengan lancar. Dengan kondisi siswa yang tanggap dan mampu menjalankan proses bernalarnya dengan baik, maka seorang guru akan lebih mudah mengajarkan pelajaran di dalam kelas. Dengan adanya koneksi antara guru dan siswa maka pembelajaran akan berjalan dengan efektif dan efisien.

#### d. Dimensi Berpikir Kritis

Dimensi kemampuan berpikir kritis merupakan indikator yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini. Menurut Ennis dalam Hadi (2016: 23) terdapat 12 indikator berpikir kritis yang terangkum dalam 5 kelompok keterampilan berpikir, yaitu memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*interference*), membuat penjelasan lebih lanjut (*advance clarification*), serta strategi dan taktik (*strategy and tactics*).

Menurut Nopitasari (2019: 17-21) dari setiap kelompok kemampuan berpikir kritis dijelaskan lagi dengan dimensi kemampuan berpikir kritis dan masing-masing aspek dari dimensi tersebut yang dijelaskan di bawah ini:

1) Memberikan penjelasan sederhana dengan dimensi:

a) Memfokuskan pertanyaan, dibagi lagi menjadi beberapa aspek yaitu:

(1) Mengidentifikasi atau memformulasikan suatu pernyataan

(2) Mengidentifikasi atau memformulasikan kriteria jawaban yang mungkin

(3) Menjaga pikiran terhadap situasi yang dihadapi

b) Menganalisis argumen, dibagi lagi menjadi beberapa aspek yaitu:

(1) Mengidentifikasi kesimpulan

(2) Mengidentifikasi alasan yang ditanyakan

(3) Mengidentifikasi alasan yang tidak ditanyakan

(4) Mencari persamaan dan perbedaan

(5) Mengidentifikasi dan menangani ketidak relevan

(6) Mencari struktur dari sebuah pendapat argumen

(7) Meringkas

c) Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan, dibagi lagi menjadi beberapa aspek yaitu:

(1) Mengapa?

- (2) Apa yang menjadi alasan utama
- (3) Apa yang kamu maksud dengan?
- (4) Apa yang menjadi contoh?
- (5) Apa yang bukan contoh?
- (6) Bagaimana mengaplikasikan kasus tersebut?
- (7) Apa yang menjadikan perbedaannya?
- (8) Apa faktanya?
- (9) Apakah ini yang kamu katakan?
- (10) Apalagi yang akan kamu katakan tentang itu?

2) Membangun keterampilan dasar dengan dimensi:

a) Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, dibagi lagi menjadi beberapa aspek yaitu:

- (1) Keahlian
- (2) Mengurangi konflik interest
- (3) Kesepakatan antar sumber
- (4) Reputasi
- (5) Menggunakan prosedur yang ada
- (6) Mengetahui resiko
- (7) Keterampilan memberikan alasan
- (8) Kebiasaan berhati-hati

b) Mengamati serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi, dibagi lagi menjadi beberapa aspek yaitu:

- (1) Mengurangi praduga/menyangka

- (2) Mempersingkat waktu antara observasi dengan laporan
  - (3) Laporan dilakukan oleh pengamat sendiri
  - (4) Mencatat hal-hal yang sangat diperlukan
  - (5) Penguatan
  - (6) Kemungkinan dalam penguatan
  - (7) Kondisi akses yang baik
  - (8) Kompeten dalam menggunakan teknologi
  - (9) Kepuasan pengamat atau kredibilitas kriteria
- 3) Menyimpulkan dengan dimensi:
- a) Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi, dibagi lagi menjadi beberapa aspek yaitu:
    - (1) Kelas logika
    - (2) Mengkondisikan logika
    - (3) Menginterpretasikan pernyataan
  - b) Menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi, dibagi lagi menjadi beberapa aspek yaitu:
    - (1) Menggeneralisasi
    - (2) Berhipotesis
  - c) Membuat serta menentukan nilai pertimbangan, dibagi lagi menjadi beberapa aspek yaitu:
    - (1) Latar belakang fakta
    - (2) Konsekuensi
    - (3) Mengaplikasi konsep (prinsip-prinsip, hukum dan asas)

- (4) Mempertimbangkan alternatif
  - (5) Menyeimbangkan, menimbang dan memutuskan
- 4) Membuat penjelasan lebih lanjut dengan dimensi:
- a) Mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dimensi, dibagi lagi menjadi beberapa aspek yaitu:
    - (1) Ada 3 dimensi:
      - (a) Bentuk: sinonim, klarifikasi, rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh dan mencontoh
      - (b) Strategi definisi
      - (c) Konten (isi)
    - b) Mengidentifikasi asumsi, dibagi lagi menjadi beberapa aspek yaitu:
      - (1) Alasan yang tidak dinyatakan
      - (2) Asumsi yang diperlukan: rekonstruksi argumen
- 5) Strategi dan taktik dengan dimensi:
- a) Menentukan tindakan, dibagi lagi menjadi beberapa aspek yaitu:
    - (1) Mengidentifikasi masalah
    - (2) Memilih kriteria yang mungkin sebagai solusi permasalahan
    - (3) Merumuskan alternatif-alternatif untuk solusi
    - (4) Memutuskan hal-hal yang akan dilakukan
    - (5) Mereview

(6) Memonitor implementasi

b) Berinteraksi dengan orang lain, dibagi lagi menjadi beberapa aspek yaitu:

(1) Memberi label

(2) Strategi logis

(3) Strategi retorik

(4) Mempresentasikan suatu posisi, baik lisan atau tulisan

## 2. Hasil Belajar Biologi

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dipahami dengan dua kata yang menyusunnya, yaitu hasil dan belajar. Hasil adalah sesuatu yang diperoleh dari usaha yang mengakibatkan perubahan input secara fungsional. Sedangkan belajar adalah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2015).

Hasil belajar adalah hasil yang dicapai seseorang setelah melakukan kegiatan belajar. Hasil belajar ini merupakan penilaian yang dicapai seorang siswa untuk mengetahui sejauh mana bahan pelajaran atau materi yang diajarkan sudah dapat dimengerti siswa. Untuk dapat menentukan tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran dilakukan usaha untuk menilai hasil belajar. Penilaian ini bertujuan



untuk melihat kemajuan peserta didik dalam penguasaan materi yang telah dipelajari dan ditetapkan (Arikunto, 2001).

Hasil belajar merupakan suatu perubahan pada individu yang belajar, tidak hanya mengenai pengetahuan, tetapi juga membentuk kecakapan dan penghayatan dalam diri pribadi individu yang belajar (Nasution dalam Kunandar, 2011: 276).

Menurut Hamalik (2008: 155), menyatakan bahwa hasil belajar tampak sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik yang dapat diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya.

Menurut Bloom dalam Suprijono (2013: 6-7), definisi hasil belajar adalah mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), dan *characterization* (karakterisasi). Domain psikomotor meliputi *initiatory*, *preroutine*, dan

*routinized*. Psikomotor juga mencakup keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual.

Pengertian kemampuan kognitif adalah suatu proses berpikir, yaitu kemampuan individu untuk menghubungkan, menilai, dan mempertimbangkan suatu kejadian atau peristiwa. Jadi proses kognitif berhubungan dengan tingkat kecerdasan (*intelligence*) yang menandai seseorang dengan berbagai minat terutama sekali ditujukan kepada ide-ide belajar (Susanto, 2011: 48).

Kemampuan afektif merupakan kemampuan individu yang berkaitan dengan nilai dan sikap. Sikap disini adalah bidang psikologi yang berhubungan dengan persepsi dan tingkah laku.

Kemampuan psikomotorik adalah ranah yang berkaitan dengan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Pada ranah psikomotorik ini siswa akan mendapatkan suatu aspek kepribadian berupa tingkah laku yang memungkinkan siswa untuk bertindak sesuai dengan bentuk kepribadian yang mencirikan manusia yang terdidik tentunya dapat bermanfaat bagi dirinya dan orang lain (Aeni, 2020: 9).

Berdasarkan definisi hasil belajar diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan suatu perubahan pada individu yang belajar, baik dalam ranah kognitifnya, afektif, maupun psikomotorik. Sedangkan hasil belajar biologi yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah tingkat keberhasilan siswa menguasai bahan pelajaran biologi

setelah memperoleh pengalaman belajar biologi dalam kurun waktu tertentu dengan menggunakan alat ukur melalui tes hasil belajar yang berhubungan dengan materi yang telah disampaikan selama proses pembelajaran yang diberikan setiap siklus yang ditunjukkan dengan nilai hasil belajar. Fokus penelitian ini hanya hanya pada hasil belajar kognitifnya saja.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Menurut Baharudin dan Esa (2007: 19-28). Secara umum faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dibedakan menjadi dua kategori, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

1) Faktor internal (faktor-faktor dalam diri individu)

Faktor Internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri individu dan dapat mempengaruhi hasil belajar individu.

Faktor Internal ini meliputi faktor fisiologis dan psikologis.

a) Faktor fisiologis

Faktor fisiologis adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan kondisi fisik individu. Faktor-faktor ini dibedakan menjadi dua macam. Pertama, keadaan tonus jasmani pada umumnya sangat mempengaruhi aktivitas belajar seseorang. Kondisi fisik yang yang sehat dan bugar akan memberikan aktivitas positif terhadap kegiatan belajar individu. Kedua, keadaan fungsi jasmani/fisiologis. Selama proses belajar berlangsung, peran fungsi fisiologis pada tubuh manusia sangat

mempengaruhi hasil belajar, terutama panca indra. Panca indra yang berfungsi dengan baik akan mempermudah aktivitas belajar dengan baik pula.

b) Faktor psikologis

Faktor-faktor psikologis adalah keadaan psikologis seseorang yang dapat mempengaruhi proses belajar. Beberapa faktor psikologis yaitu:

(1) Kecerdasan/Intelegensi Siswa

Pada umumnya kecerdasan diartikan sebagai kemampuan psiko-fisik dalam mereaksi rangsangan atau menyesuaikan diri dengan lingkungan melalui cara yang tepat. Dengan demikian, kecerdasan bukan hanya berkaitan dengan kualitas otak saja, tetapi juga organ-organ tubuh yang lain. Sebagai faktor psikologis yang penting pemahaman tentang kecerdasan. Perlu dimiliki oleh setiap calon guru atau guru profesional, sehingga mereka dapat memahami tingkat kecerdasan siswanya. Pemahaman tentang tingkat kecerdasan individu dapat diperoleh oleh orangtua dan guru atau pihak-pihak yang berkepentingan melalui konsultasi dengan psikolog atau psikiater. Sehingga dapat diketahui anak didik berada pada tingkat kecerdasan yang mana, amat superior, superior, rata-rata, atau mungkin lemah mental. Informasi tentang taraf kecerdasan seseorang

merupakan hal yang sangat berharga untuk memprediksi kemampuan belajar seseorang. Pemahaman terhadap tingkat kecerdasan, peserta didik akan membantu mengarahkan dan merencanakan bantuan yang akan diberikan kepada siswa.

### (2) Motivasi

Motivasi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keefektifan dalam kegiatan belajar siswa. Motivasi yang mendorong siswa ingin belajar. Motivasi didefinisikan sebagai motivasi sebagai proses individu yang aktif, mendorong, memberi arahan, dan mempertahankan perilaku kapan saja.

### (3) Minat

Untuk membangkitkan minat belajar siswa tersebut, banyak cara yang biasa digunakan. Antara lain, pertama dengan membuat materi yang akan dipelajari semenarik mungkin dan tidak membosankan, baik dari bentuk buku materi, desain pembelajaran yang membebaskan siswa untuk mengeksplor apa yang dipelajari, melibatkan seluruh domain belajar siswa (kognitif, afektif, psikomotorik) sehingga siswa menjadi aktif, maupun performansi guru yang menarik saat mengajar. Kedua, pemilihan jurusan atau bidang studi. Dalam hal ini, alangkah baiknya jika jurusan

atau bidang studi dipilih sendiri oleh siswa sesuai dengan minatnya.

#### (4) Sikap

Dalam proses belajar, sikap individu dapat mempengaruhi keberhasilan proses belajarnya. Sikap adalah gejala internal yang berdimensi afektif berupa kecenderungan untuk bereaksi atau merespon dengan cara yang relatif tetap terhadap objek, orang, peristiwa dan sebagainya, baik secara positif maupun negatif (Syah, 2003). Sikap siswa dalam belajar dapat dipengaruhi oleh perasaan senang atau tidak senang pada performa guru, pelajaran atau lingkungan sekitarnya. Dan untuk mengantisipasi munculnya sikap negatif dalam belajar, guru sebaiknya berusaha untuk menjadi yang lebih profesional dan bertanggung jawab terhadap profesi yang dipilihnya.

#### (5) Bakat

Faktor psikologis lain yang mempengaruhi proses belajar adalah bakat. Secara umum, bakat (*attitude*) didefinisikan sebagai kemampuan potensial yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang (Syah, 2003). Apabila bakat seseorang sesuai dengan bidang yang sedang dipelajarinya, maka bakat itu

akan mendukung proses belajarnya sehingga kemungkinan besar ia akan berhasil.

Pada dasarnya, setiap orang mempunyai bakat atau potensi untuk mencapai prestasi belajar sesuai dengan kemampuan masing-masing. Karena itu, bakat juga diartikan sebagai kemampuan dasar individu untuk melakukan tugas tertentu tanpa tergantung upaya pendidikan dan latihan. Individu yang telah memiliki bakat tertentu, akan lebih mudah dalam menyerap segala informasi yang berhubungan dengan bakat yang dimilikinya.

## 2) Faktor eksogen/eksternal

Selain karakteristik siswa atau faktor-faktor endogen, faktor-faktor eksternal juga dapat mempengaruhi proses belajar siswa. Dalam hal ini, Syah (2003) menjelaskan bahwa faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi belajar dapat digolongkan menjadi dua golongan, yaitu faktor lingkungan sosial dan faktor lingkungan non sosial.

### a) Lingkungan Sosial

(1) Lingkungan sosial sekolah seperti guru, administrasi, dan teman-teman sekelas dapat mempengaruhi proses belajar seorang siswa. Hubungan yang harmonis antara ketiganya

dapat menjadi motivasi bagi siswa untuk belajar lebih baik di sekolah.

(2) Lingkungan sosial masyarakat. Kondisi lingkungan masyarakat tempat tinggal siswa akan mempengaruhi belajar siswa.

(3) Lingkungan sosial keluarga. Lingkungan ini sangat mempengaruhi kegiatan belajar. Hubungan harmonis antara anggota keluarga, akan membantu siswa melakukan aktivitas belajar dengan baik.

b) Lingkungan non sosial

Faktor-faktor yang termasuk lingkungan non sosial sebagai berikut:

(1) Lingkungan alamiah, seperti kondisi udara yang segar, tidak panas dan tidak dingin, sinar yang tidak terlalu silau/kuat atau tidak terlalu lemah/gelap, suasana yang sejuk dan tenang. Lingkungan alamiah tersebut merupakan

faktor-faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas belajar siswa.

(2) Faktor instrumental, yaitu perangkat belajar yang dapat digolongkan dua macam. Pertama hardware, seperti gedung sekolah, alat-alat belajar, fasilitas belajar, lapangan olahraga dan sebagainya. Kedua software, seperti



kurikulum sekolah, peraturan-peraturan sekolah, buku panduan, silabi, dan lain sebagainya.

(3) Faktor materi pelajaran. Faktor ini hendaknya disesuaikan dengan usia perkembangan siswa, begitu juga dengan metode mengajar guru, disesuaikan dengan kondisi perkembangan siswa. Karena itu, agar guru dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap aktivitas belajar siswa, maka guru harus menguasai materi pelajaran dan berbagai metode mengajar yang dapat diterapkan sesuai dengan kondisi siswa.

c. Manfaat hasil belajar

Tidak sedikit guru mengabaikan apa manfaat dari hasil belajar. Kebanyakan hasil belajar diasumsikan hanya untuk mengetahui sejauh mana siswa dapat menyerap materi pembelajaran dan sebagai laporan kepada guru kelas.

Manfaat penilaian (hasil belajar) selain yang sudah disebutkan diatas, terdapat beberapa manfaat lain yang meliputi:

a) Remidi (perbaikan)

Remidi (perbaikan) untuk siswa yang nilainya belum mencapai KKM. Sebenarnya setiap siswa dapat mencapai kriteria kelulusan jika siswa mendapatkan bantuan yang benar. Oleh sebab, itu guru dapat memberikan bantuan sesuai dengan gaya belajar dan meningkatkan kemampuan metakognitif dan berpikir kritisnya,

sehingga kesulitan dan kegagalan tidak menumpuk. Hal ini dapat membantu siswa agar tidak frustrasi dalam mencapai kompetensi yang harus mereka kuasai.

b) Pengayaan

Pengayaan untuk siswa yang mencapai kriteria kelulusan lebih cepat dari waktu yang diharapkan. Kegiatan pengayaan adalah untuk menyediakan materi tambahan, latihan tambahan atau tugas individu yang bertujuan untuk memperkaya keterampilan yang telah dicapai. Hasil evaluasi kegiatan pengayaan dapat meningkatkan nilai siswa pada mata pelajaran yang diampu. Pengayaan dapat dilakukan kapan saja baik di dalam maupun di luar jam efektif.

c) Program perbaikan dan proses pembelajaran

Guru dapat memanfaatkan hasil penilaian untuk kegiatan peningkatan dan pembelajaran program. Sebagai contoh, guru dapat membuat keputusan yang lebih baik dan cepat untuk memberikan bantuan yang optimal kepada kelas-kelas dalam pencapaian kompetensi yang telah diarahkan dalam kurikulum, atau guru harus mengulangi pelajaran ketika mengubah strategi pembelajaran dan meningkatkan program pembelajaran mereka.

d) Menginformasikan

Hasil penilaian ini dapat digunakan oleh kepala sekolah untuk mengevaluasi kinerja guru dan keberhasilan siswa.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa manfaat hasil belajar siswa, yaitu untuk mengetahui kemampuan dan perkembangan sekaligus tingkat keberhasilan pendidikan dalam sekolah.

### 3. Pengaruh Kemampuan Metakognitif Terhadap Hasil Belajar

Kemampuan metakognitif berpengaruh terhadap hasil belajar. Dimana kemampuan metakognitif tinggi, maka menunjukkan hasil belajar yang tinggi pula. Ini berkaitan dengan kemampuan metakognitif siswa, siswa yang memiliki kemampuan metakognitif dapat mengatur dan mengendalikan kegiatan belajarnya sendiri. Aktivitas kontrol diri ini bisa membawa pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa itu sendiri dan mengevaluasi diri mereka sendiri. Hal ini sejalan dengan penelitian Amirul (2020) bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan metakognitif terhadap hasil belajar. Hal ini berarti semakin tinggi metakognitif maka semakin tinggi hasil belajar siswa. Hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognisi yang mencakup pengetahuan metakognisi dan pengalaman metakognisi masing-masing berada pada kategori sedang dan tinggi. Selain itu, hasil hipotesis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan metakognisi dan hasil belajar (Nirfayanti dan Erna S., 2021).

Berpikir tingkat tinggi dan proses untuk menawarkan pengetahuan dan pengembangan siswa dalam perencanaan, pemantauan dan bahkan mengatur ulang strategi pembelajaran siswa yang memiliki metakognitif yang baik akan lebih mampu memecahkan masalah, membuat keputusan dan pemikiran kritis, lebih banyak termotivasi untuk belajar dan lebih mampu mengatur emosi dan lebih mampu kesulitan mengatasi (Wicaksono, 2014).

Menurut Flavel dalam Hayati (2011: 26) menyatakan bahwa metakognitif mencakup pengetahuan batasan pembelajaran, seseorang mempunyai kemampuan untuk mengingat, dapat menyelesaikan tugas pembelajaran dengan sukses oleh seseorang dalam jangka waktu tertentu dengan menggunakan strategi belajar yang efektif.

Jadi, dari beberapa penelitian dan teori yang sudah dipaparkan di atas dapat mengungkapkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan metakognitif yaitu kesadaran dalam berpikir dan bagaimana siswa tersebut dapat mengendalikan pikiran mereka sendiri sehingga memperoleh hasil belajar yang baik pada banyak mata pelajaran termasuk dalam mata pelajaran biologi.

#### **4. Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar**

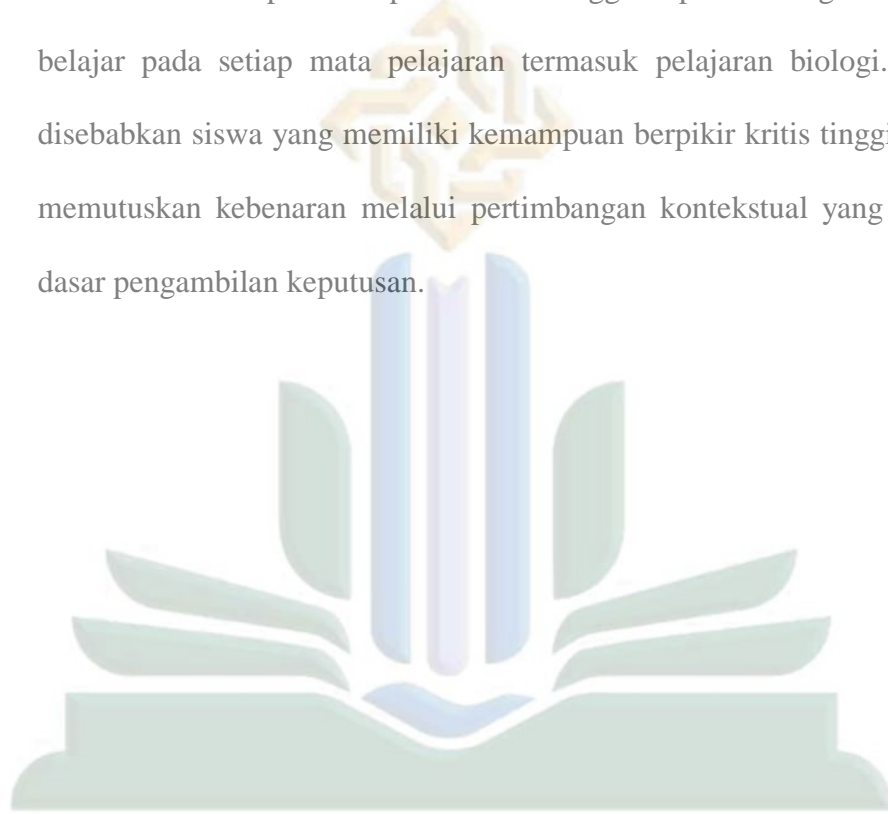
Kemampuan berpikir kritis mempengaruhi hasil belajar siswa. Artinya siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dapat membantu dalam mencari jawaban dari pertanyaan ataupun memecahkan suatu masalah, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar. Hal ini

diperkuat dengan adanya penelitian yang sudah pernah dilakukan oleh Prasodjo (2020) bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar. Menurut Idayanti (2017) menyatakan bahwa Implementasi dari berpikir kritis yang baik tentu saja akan mempengaruhi hasil belajar berhubungan dengan kemampuan akademik siswa dalam mencari dan memahami materi yang dipelajari, dimana kemampuan akademik siswa sangat menentukan keberhasilan dalam menggunakan kognitif tingkat tinggi atau berpikir kritis. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan akademik tinggi menyebabkan hasil belajar berupa penguasaan konsep, sikap ilmiah, dan berpikir kritis juga tinggi.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam memutuskan kebenaran suatu informasi yang menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, maupun pemaparan menggunakan suatu bukti, konsep, metodologi, kriteria, atau pertimbangan kontekstual yang menjadi dasar dibuatnya keputusan (Prasodjo, 2020: 60).

Ennis dalam Prasodjo (2020: 24) menyatakan *critical thinking is reasonable, reflective thinking that is focused on deciding what to believe or do*. Berpikir kritis adalah suatu proses berpikir yang tujuannya membuat keputusan yang bisa dipertanggungjawabkan tentang apa yang akan dilakukan. Melalui definisi tersebut siswa dengan kemampuan berpikir kritis mampu mengambil keputusan tentang apa yang diyakini dan apa yang akan diterapkan dengan menyertakan alasan.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dapat meningkatkan hasil belajar pada setiap mata pelajaran termasuk pelajaran biologi. Hal ini disebabkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi mampu memutuskan kebenaran melalui pertimbangan kontekstual yang menjadi dasar pengambilan keputusan.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

## BAB III

### METODE PENELITIAN

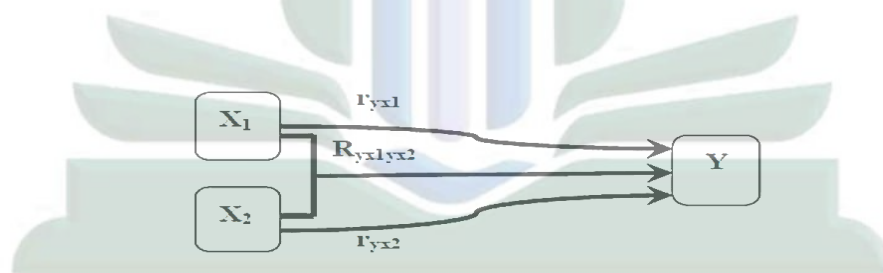
#### A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, sebab data yang digunakan dalam penelitian ini berupa angka-angka dan diolah menggunakan metode statistika. Menurut Sugiyono (2013: 13), metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Sedangkan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian asosiatif kausal. Penelitian asosiatif adalah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih, mencari peranan, pengaruh, dan hubungan yang bersifat sebab-akibat, yaitu antara variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*) (Sugiyono, 2014: 55). Hubungan kausal adalah hubungan yang bersifat sebab akibat. Asosiatif kausal dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana hubungan sebab akibat dari pengaruh kemampuan metakognitif dan berpikir kritis terhadap hasil belajar.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *expost facto*. *Expost facto* adalah suatu penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian melihat kebelakang untuk mengetahui faktor-

faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut (Sugiyono, 2017: 7). Peneliti menggunakan desain penelitian *expost facto* untuk menggambarkan penelitian secara empiris dengan tiga variabel, yaitu variabel  $X_1$  (kemampuan metakognitif), variabel  $X_2$  (kemampuan berpikir kritis) dan variabel  $Y$  (hasil belajar), permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah pengaruh metakognitif dan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

Adapun desain hubungan antara variabel-variabel penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 3.1**  
**Hubungan Antar Variabel**

Keterangan:

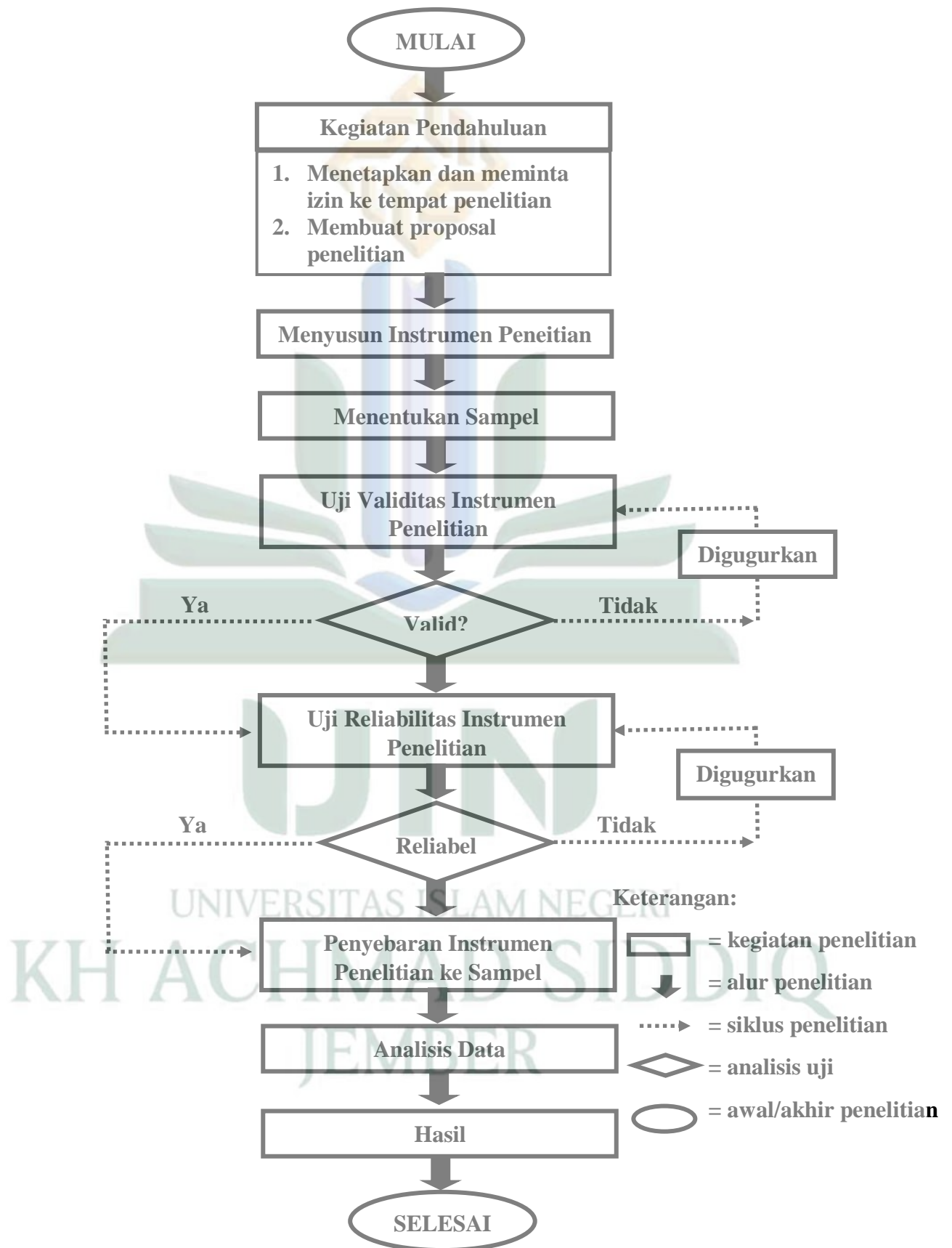
$X_1$  = Kemampuan Metakognitif

$X_2$  = Kemampuan Berpikir Kritis

$Y$  = Hasil Belajar Biologi

Adapun alur penelitiannya sebagai berikut:





## B. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Dalam penelitian kuantitatif, populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013: 80). Sehingga populasi tidak hanya orang, namun juga objek dan benda-benda.

Berdasarkan definisi populasi yang telah diuraikan maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember. Adapun tabel populasi siswa di bawah ini:

**Tabel 3.1**  
**Penyebaran Populasi Pada Siswa Kelas X MIPA**  
**di SMAN 3 Jember**

No.	Kelas	Populasi
1.	X MIPA 1	35 Siswa
2.	X MIPA 2	34 Siswa
3.	X MIPA 3	30 Siswa
4.	X MIPA 4	32 Siswa
5.	X MIPA 5	33 Siswa
6.	X MIPA 6	33 Siswa
7.	X MIPA 7	34 Siswa
Jumlah		231 Siswa

Sumber: Dokumentasi sekolah

### 2. Sampel

Sampel adalah suatu bagian data yang dipilih peneliti dengan cara tertentu untuk mewakili keseluruhan kelompok populasi. Kesamaan ciri sampel dengan populasi induknya menyebabkan sampel merupakan representasi populasi. Dengan kata lain, sampel yang diambil dari populasi bukan semata-mata sebagian dari populasi, tetapi haruslah representatif.

Supaya sampel representatif, maka sampel diambil sebagian dari populasi dengan cara tertentu yang dapat dipertanggungjawabkan (Susanti, 2019: 194). Sebagai prediksi apabila populasinya kurang dari 100, maka lebih baik mengambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Namun, jika jumlah populasinya besar, peneliti dapat mengambil antara 10% - 15% atau 20% - 25% atau lebih (Sugiyono, 2017: 150).

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *cluster random sampling*. Teknik sampling acak berkluster (*cluster random sampling*) digunakan apabila populasinya berkluster. Sampel yang representatif dari populasi berkluster atau berarea juga harus berkluster, sehingga teknik samplingnya menggunakan teknik sampling acak berkluster atau berarea (*area random sampling*). Sampel diambil dari kluster secara acak dan ukuran sampel untuk tiap kluster proporsional dengan ukuran kluster populasi sehingga sampling ini dikenal dengan sampling acak kluster proporsional (*proportional cluster random sampling*) (Susanti, 2019: 202-203).

Populasi penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember yang berjumlah 231 siswa. Adapun untuk mengetahui jumlah sampel yang akan diteliti, peneliti menggunakan rumus *Slovin* sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

$n$  = Sampel

$N$  = Populasi

$e$  = Taraf signifikansi yang dikehendaki (1%, 5%, atau 10%). Taraf signifikansi pada penelitian ini menggunakan 10% = 0,1

Penyelesaian:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{231}{1 + (231 \times 0,1^2)}$$

$$n = \frac{231}{1 + (231 \times 0,01)}$$

$$n = \frac{231}{3,31}$$

$n = 69,7$  dibulatkan menjadi 70

Dari perhitungan menentukan jumlah sampel dengan rumus Slovin adalah 70. Peneliti menentukan jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 70 siswa. 70 siswa tersebut merupakan batas minimal jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini. Dari 231 siswa peneliti mengambil 103 siswa dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel yang digunakan ada tiga kelas yaitu kelas X MIPA 1, X MIPA 2, dan X MIPA 7.

### C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

#### 1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam suatu penelitian, teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama, sebab tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa adanya teknik pengumpulan data yang benar

peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar yang ditetapkan. Teknik atau cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

a. Kuesioner (Angket)

Angket ini juga sering disebut sebagai kuesioner dimana dalam kuesioner tersebut terdapat beberapa macam pernyataan yang sangat berhubungan dengan masalah penelitian yang hendak dipecahkan, disusun, dan disebarkan ke responden untuk memperoleh informasi di lapangan. Melalui penggunaan kuesioner, data yang diperoleh bisa lebih mewakili keadaan responden. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini menggunakan metode kuesioner dengan harapan responden dapat mengisi jawabannya sesuai dengan keadaan yang sebenarnya (Purnomo, 2020: 21).

Ada berapa jenis kuesioner yang dapat digunakan dalam proses pengumpulan data yaitu kuesioner tertutup dan kuesioner terbuka. Kuesioner tertutup berupa pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada responden sudah dalam bentuk pilihan ganda. Jadi kuesioner jenis ini responden tidak diberi kesempatan untuk mengeluarkan pendapat. Kuesioner terbuka merupakan akad atau pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada responden yang memberikan keleluasaan kepada responden untuk memberikan pendapat sesuai dengan keinginan mereka (Siregar, 2013: 21).

Penelitian ini menggunakan jenis kuesioner tertutup. Angket kemampuan metakognitif dalam penelitian ini mengadopsi dari penelitian sebelumnya, yang pernah dilakukan oleh Meylia Atik Syarifah Amirul dalam skripsi Institut Agama Islam Negeri Jember dengan judul penelitian “Pengaruh Metakognitif Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA di SMA Negeri 3 Jember Tahun Pelajaran 2019/2020” tahun 2020 dan untuk angket kemampuan berpikir kritis mengadaptasi dari penelitian sebelumnya, yang pernah dilakukan oleh Rizkha Wiratama Purnomo dalam skripsi Universitas Muhammadiyah Gresik dengan judul penelitian “Pengaruh Kreativitas Guru Terhadap Berpikir Kritis Peserta Didik SMP Sekecamatan Gresik” tahun 2020.

Angket dalam penelitian ini digunakan sebagai instrumen utama, untuk mendapatkan data tentang pengaruh kemampuan metakognitif dan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

b. Dokumentasi

Teknik dokumentasi ini tidak kalah pentingnya dengan teknik pengumpulan data lainnya. Teknik dokumentasi merupakan pengumpulan data oleh peneliti yang berasal dari sumber terpercaya. Dokumentasi dapat berupa tulisan, gambar, catatan penting, surat kabar, dan lain-lain. Penelitian ini mengambil teknik dokumentasi untuk memperoleh data tentang hasil belajar biologi siswa kelas X

MIPA di SMA Negeri 3 Jember yang berupa nilai ujian tengah semester genap mata pelajaran biologi.

## 2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan informasi atau data yang berguna untuk menjawab permasalahan penelitian. Instrumen digunakan sebagai alat saat melakukan penelitian dengan menggunakan suatu metode. Bentuk instrumen bergantung pada metode yang digunakan, jika metode wawancara menggunakan pedoman wawancara. Metode angket atau kuesioner, instrumennya berupa angket atau kuesioner.

Dalam penelitian ini, pengumpulan data menggunakan daftar isian angket. Angket tersebut digunakan untuk memperoleh informasi secara tertulis dari responden yang berkaitan dengan pengaruh kemampuan metakognitif dan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember. Terdapat dua angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket mengenai kemampuan metakognitif dan angket kemampuan berpikir kritis.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *Skala Likert*. Menurut Sugiyono (2013: 93) *skala likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian. Dengan *skala likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan

menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun beberapa *item* instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Kata-kata yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Jawaban tersebut harus diberi skor untuk keperluan analisis kuantitatif. Pemberian skor dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.2**  
**Pemberian Skor Pada *Skala Likert***

Pernyataan	Bobot Penilaian	
	<i>Favorable</i> (Positif)	<i>Unfavorable</i> (Negatif)
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5
Tidak Setuju (TS)	2	4
Netral (N)	3	3
Setuju (S)	4	2
Sangat Setuju (SS)	5	1

Sumber: Sugiyono, 2016

Adapun kisi-kisi instrumen yang digunakan yaitu:

**Tabel 3.3**  
**Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Metakognitif ( $X_1$ )**

Variabel	Dimensi	Indikator	Nomor Butir		Jumlah
			Positif	Negatif	
Kemampuan metakognitif	<i>Tacit Use</i>	1. Melontarkan penjelasan tidak pasti	2	1	2
		2. Tidak tanggap dengan kekeliruan ataupun kesalahan	4	3	2



Variabel	Dimensi	Indikator	Nomor Butir		Jumlah
			Positif	Negatif	
		3. Kurang sadar akan kelemahannya	6	5	2
		4. Kurang mengerti proses yang berlangsung	8	7	2
		5. Menyelesaikan masalah asal-asalan	9	10	2
		6. Kurang tahu apa yang tidak diketahuinya	11	12	2
	<i>Aware Use</i>	1. Merasa kebingungan saat membaca masalah	13, 14	-	2
		2. Menarik keputusan didasari oleh alasan tertentu	15	16	2
		3. Sadar akan kelemahannya sendiri	17	18	2
		4. Mengetahui yang dipikirkannya	19	20	2
		5. Tahu apa yang tidak diketahui	21	22	2
	<i>Strategic Use</i>	1. Paham betul kemampuan sendiri	23	24	2
		2. Rata-rata mengerti hal yang dilakukan	25	26	2
		3. Dapat menjelaskan pendapat yang konstruktif dengan pemikirannya	27	28	2

Variabel	Dimensi	Indikator	Nomor Butir		Jumlah
			Positif	Negatif	
		4. Mempunyai upaya meyakinkan apa yang telah dilakukan	30	29	2
		5. Menggunakan strategi dengan tujuan membangun kesadaran	32	31	2
	<i>Reflective Use</i>	1. Memperhitungkan pencapaian tujuan pada masalah	34	33	2
		2. Melakukan evaluasi prosedur yang akan digunakan	36	35	2
		3. Melakukan evaluasi prosedur yang telah digunakan	38	37	2
		4. Mampu meminimalisir hingga mengatasi kesalahan atau hambatan saat pemecahan masalah	39	40	2
	JUMLAH				40

Sumber: Amirul, 2021

**Tabel 3.4**  
**Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis (X<sub>2</sub>)**

Variabel	Dimensi	Indikator	Nomor Butir		Jumlah
			Positif	Negatif	
Kemampuan berpikir kritis	Memberikan penjelasan sederhana	1. Memfokuskan pertanyaan	1, 2	-	6
		2. Menganalisis pertanyaan dan bertanya	3	4	
		3. Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	5	6	
	Membangun keterampilan dasar	1. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	7	8	5
		2. Mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi	9, 10	11	
	Menyimpulkan	1. Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi	12	-	3
		2. Menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi	-	13	
		3. Membuat serta menentukan nilai pertimbangan	-	14	

Variabel	Dimensi	Indikator	Nomor Butir		Jumlah
			Positif	Negatif	
	Membuat penjelasan lebih lanjut	1. Mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dimensi	15	-	2
		2. Mengidentifikasi asumsi	-	16	
	Strategi dan taktik	1. Menentukan tindakan	17	18	4
		2. Berinteraksi dengan orang lain	20	19	
	JUMLAH				20

Sumber: Purnomo, 2020

Untuk menganalisis data yang benar, maka instrumen yang hendak digunakan harus memenuhi standar validitas dan reliabilitas instrumen yaitu:

#### 1) Uji Validitas

Suatu instrumen dapat dikatakan valid apabila bisa mengukur apa yang diinginkan peneliti serta bisa mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Menurut Sugiyono (2013: 121) valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas adalah kemampuan suatu alat ukur untuk mengukur sasaran ukurnya. Dalam mengukur validitas perhatian ditujukan pada isi dan kegunaan instrumen. Uji validitas dimaksudkan guna mengukur seberapa cermat suatu uji melakukan fungsinya, apakah alat ukur yang telah disusun benar-benar telah dapat mengukur

apa yang perlu diukur. Uji ini dimaksudkan untuk mengukur sah atau tidaknya suatu kuesioner (Darma, 2021: 7). Setelah menentukan instrumen penelitian (kuesioner), maka harus diuji apakah instrumen yang digunakan sudah tepat (valid). Rumus yang dapat digunakan untuk menguji validitas pada instrumen penelitian (kuesioner) yaitu dengan teknik korelasi *product moment* (Siregar, 2013:48).

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

- $r_{hitung}$  = Koefisien korelasi x dan y
- $n$  = Jumlah responden
- $xy$  = Jumlah perkalian skor *item* dengan skor total
- $x$  = Skor variabel (jawaban responden)
- $y$  = Skor total dari variabel (jawaban responden)

Dalam pengujian ini, kuesioner diuji cobakan kepada siswa selain dari yang dipakai peneliti sebagai sampel, yaitu kelas X MIPA

6. Untuk mempermudah perhitungan  $r_{hitung}$  menggunakan program *IBM SPSS Statistics 26*. Dalam memutuskan untuk menyatakan instrumen valid atau tidak valid didasarkan pada  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%. Apabila  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5%, maka butir pernyataan tersebut dinyatakan valid. Dan apabila  $r_{hitung}$  kurang dari  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5%, maka butir pernyataan

tersebut dinyatakan tidak valid. Dan penentuan  $r_{\text{tabel}}$  dilihat dari jumlah responden (n).

Hasil uji validitas variabel kemampuan metakognitif dan berpikir kritis yang telah dilakukan dengan menggunakan *IBM SPSS Statistics 26* dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.5**  
**Hasil Uji Validitas Angket Kemampuan Metakognitif**

<i>Item Total-Statistics</i>			
<i>Item</i>	$r_{\text{tabel}}$	<i>Corrected Item-Total Correlation</i>	<b>Keterangan</b>
1	0,3440	0,570	Valid
2	0,3440	0,739	Valid
3	0,3440	-0,021	Tidak Valid
4	0,3440	0,500	Valid
5	0,3440	0,716	Valid
6	0,3440	0,501	Valid
7	0,3440	0,470	Valid
8	0,3440	0,572	Valid
9	0,3440	0,604	Valid
10	0,3440	-0,075	Tidak Valid
11	0,3440	0,739	Valid
12	0,3440	0,220	Tidak Valid
13	0,3440	0,772	Valid
14	0,3440	0,510	Valid
15	0,3440	0,459	Valid
16	0,3440	0,821	Valid
17	0,3440	0,676	Valid
18	0,3440	0,581	Valid
19	0,3440	0,810	Valid
20	0,3440	0,822	Valid
21	0,3440	0,390	Valid
22	0,3440	0,539	Valid
23	0,3440	0,529	Valid
24	0,3440	0,642	Valid
25	0,3440	0,581	Valid
26	0,3440	0,676	Valid
27	0,3440	0,675	Valid
28	0,3440	0,616	Valid

<i>Item Total-Statistics</i>			
<i>Item</i>	$r_{\text{tabel}}$	<i>Corrected Item-Total Correlation</i>	<b>Keterangan</b>
29	0,3440	0,631	Valid
30	0,3440	0,403	Valid
31	0,3440	0,616	Valid
32	0,3440	0,678	Valid
33	0,3440	0,787	Valid
34	0,3440	0,760	Valid
35	0,3440	0,645	Valid
36	0,3440	0,514	Valid
37	0,3440	0,745	Valid
38	0,3440	0,752	Valid
39	0,3440	0,597	Valid
40	0,3440	0,705	Valid

**Tabel 3.6**  
**Hasil Uji Validitas Angket Kemampuan Berpikir Kritis**

<i>Item Total-Statistics</i>			
<i>Item</i>	$r_{\text{tabel}}$	<i>Corrected Item-Total Correlation</i>	<b>Keterangan</b>
1	0,3440	0,450	Valid
2	0,3440	0,386	Valid
3	0,3440	0,610	Valid
4	0,3440	0,773	Valid
5	0,3440	0,354	Valid
6	0,3440	0,401	Valid
7	0,3440	0,387	Valid
8	0,3440	0,574	Valid
9	0,3440	0,267	Tidak Valid
10	0,3440	0,577	Valid
11	0,3440	-0,016	Tidak Valid
12	0,3440	0,514	Valid
13	0,3440	0,684	Valid
14	0,3440	0,750	Valid
15	0,3440	0,682	Valid
16	0,3440	0,402	Valid
17	0,3440	0,223	Tidak Valid
18	0,3440	0,534	Valid
19	0,3440	0,412	Valid
20	0,3440	0,406	Valid

Adapun hasil uji validitas pada tabel 3.5 dan tabel 3.6 jika peneliti rangkum dapat disajikan dalam bentuk tabel sebagai hasil rekapitulasi uji validitas sebagai berikut:

**Tabel 3.7**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen**

Keterangan	Nomor Butir Pernyataan		Jumlah
	Kemampuan Metakognitif	Kemampuan Berpikir Kritis	
Valid	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8,9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18,19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20	54
Tidak Valid	3, 10, 12	9, 11, 17	6
			60

Berdasarkan rekapitulasi hasil uji validitas pada tabel diatas terdapat 54 butir pernyataan yang memenuhi kriteria dan dikatakan valid serta terdapat 6 butir pernyataan yang tidak memenuhi kriteria dan dikatakan tidak valid, maka peneliti menggunakan butir pernyataan yang valid dari variabel kemampuan metakognitif dan berpikir kritis untuk diberikan kepada sampel. Sedangkan butir pernyataan yang tidak valid digugurkan.

## 2) Uji Reliabilitas

Menurut Darma (2021: 17) konsep dalam reliabilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran yang digunakan bersifat tetap serta terbebas dari galat pengukuran suatu terpercaya (*measurement error*). Sedangkan uji reliabilitas instrumen untuk mengetahui apakah data



yang dihasilkan dapat diandalkan atau bersifat tangguh. Pada dasarnya, uji reliabilitas mengukur variabel yang digunakan melalui pertanyaan/ Pernyataan yang digunakan. Uji reliabilitas nilai dilakukan dengan membandingkan *Cronbach's alpha* dengan tingkat/taraf signifikan yang digunakan. Tingkat/taraf signifikan yang digunakan bisa 0,5, 0,6, hingga 0,7 tergantung kebutuhan dalam penelitian. Adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

- a) Jika nilai *Cronbach's alpha* > tingkat signifikan, maka instrumen dikatakan reliabel.
- b) Jika nilai *Cronbach's alpha* < tingkat signifikan, maka instrumen dikatakan tidak reliabel.

Dengan data pertanyaan/ Pernyataan yang sama dalam uji validitas di atas, dengan asumsi semua pertanyaan/ Pernyataan dinyatakan valid semua. Namun dalam penelitian ini tingkat/taraf signifikan yang digunakan hanya 0,6.

Adapun rumus yang digunakan untuk mengukur reliabilitas dengan rumus *Cronbach's alpha* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma^2 b}{\sigma^2 t} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas instrumen

$k$  = Jumlah butir pertanyaan

$\sum \sigma^2 b$  = Jumlah varian butir

$\sigma_t^2$  = Varian total

Hasil jawaban responden penelitian ini diolah menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistics 26*. Untuk mengetahui tingkat keandalan *Cronbach's Alpha* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3.8**  
**Tingkat Keandalan *Cronbach's Alpha***

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat Tidak Tepat/ Sangat Buruk
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah	Tidak Tepat/ Buruk
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang	Cukup Tepat/ Cukup Baik
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi	Tepat/ Baik
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat Tepat/ Sangat Baik

Sumber: Jakni, 2016

Dari hasil perhitungan uji reliabilitas yaitu *Cronbach's Alpha* dengan menggunakan bantuan program *IBM SPSS Statistics 26* terlihat angket variabel kemampuan metakognitif sebesar 0,950 dengan kategori sangat tepat atau sangat baik. Sedangkan angket variabel kemampuan berpikir kritis sebesar 0,827 dengan kategori sangat tepat atau sangat baik.

**Tabel 3.9**  
**Hasil Uji Reliabilitas Instrumen**

Variabel	<i>Cronbach's Alpha</i>	N of Item
Kemampuan metakognitif	0,950	37
Kemampuan berpikir kritis	0,827	17

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa instrumen angket kemampuan metakognitif dan berpikir kritis sangat reliabel.

#### **D. Analisis Data**

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2013: 243). Dalam penelitian ini uji statistik yang digunakan sebagai alat analisis data. Ada dua macam statistik yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial.

##### **1. Analisis Deskriptif**

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2013: 147). Analisis deskriptif merupakan metode yang digunakan untuk menggambarkan secara sistematis dan faktual tentang fakta-fakta serta hubungan antar variabel yang diselidiki dengan cara mengumpulkan data, mengolah, menganalisis, dan menginterpretasi data dalam pengujian hipotesis statistik.

Tujuan analisis deskriptif dari penelitian ini adalah untuk menjawab rumusan masalah 1, 2 dan 3. Analisis deskriptif pada penelitian ini menggunakan kelas interval, frekuensi, dan kategori. Ada 5 kategori yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Dengan menggunakan persentase sebagai berikut:

$$p = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

$p$  = angka persentase

$f$  = frekuensi

$n$  = jumlah responden

- a. Angket kemampuan metakognitif, jumlah butir soal 37 pertanyaan, untuk skor tertinggi diperoleh adalah jumlah *item* dikalikan dengan skor tertinggi  $37 \times 5 = 185$  dan skor terendah yaitu  $37 \times 1 = 37$ .

**Tabel 3.10**  
**Tingkat Pencapaian Skor pada Variabel Kemampuan Metakognitif ( $X_1$ )**

No.	Tingkat Pencapaian Skor	Kategori
1.	157 – 185	Sangat Tinggi
2.	127 – 156	Tinggi
3.	97 – 126	Sedang
4.	67 – 96	Rendah
5.	37 – 66	Sangat Rendah

- b. Angket kemampuan berpikir kritis, jumlah 17 *item* pertanyaan, untuk skor tertinggi yang diperoleh adalah jumlah *item* dikalikan dengan skor tertinggi yaitu  $17 \times 5 = 85$  dan skor terendah yaitu  $17 \times 1 = 17$ .

**Tabel 3.11**  
**Tingkat Pencapaian Skor pada Variabel Kemampuan Berpikir Kritis ( $X_2$ )**

No.	Tingkat Pencapaian Skor	Kategori
1.	74 – 88	Sangat Tinggi
2.	59 – 73	Tinggi
3.	44 – 58	Sedang
4.	29 – 43	Rendah
5.	14 – 28	Sangat Rendah

**Tabel 3.12**  
**Tingkat Pencapaian Skor pada Variabel Hasil Belajar (Y)**

No.	Tingkat Pencapaian Skor	Kategori
1.	81 – 100	Sangat Tinggi
2.	61 – 80	Tinggi
3.	41 – 60	Sedang
4.	21 – 40	Rendah
5.	0 – 20	Sangat Rendah

## 2. Analisis Inferensial

Statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Statistik ini disebut statistik probabilitas, karena kesimpulan yang diberlakukan untuk populasi berdasarkan data sampel itu kebenarannya bersifat peluang (*probability*). Suatu kesimpulan dari data sampel yang akan diberlakukan untuk populasi itu mempunyai peluang kesalahan dan kebenaran (kepercayaan) yang dinyatakan dalam bentuk persentase. Bila peluang kesalahan 5% maka taraf kepercayaan 95%, bila peluang kesalahan 1%, maka taraf kepercayaannya 99%. Peluang kesalahan dan kepercayaan ini disebut dengan signifikansi. Pengujian taraf signifikansi dari hasil suatu analisis akan lebih praktis bila didasarkan pada tabel sesuai

teknik analisis yang digunakan (Sugiyono, 2013: 148-149). Dalam hal ini digunakan beberapa alat analisis sebagai berikut:

a. Analisis multivariat

Analisis statistik multivariat merupakan metode statistik yang memungkinkan peneliti melakukan penelitian terhadap lebih dari dua variabel secara bersamaan. Dengan menggunakan teknik analisis ini maka peneliti dapat menganalisis pengaruh beberapa variabel terhadap variabel lainnya dalam waktu yang bersamaan (Wijaya dan Budiman, 2016: 2). Model analisis yang digunakan oleh peneliti adalah regresi linier berganda. Karena model regresi linier berganda ini digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh setiap variabel bebas yang terdapat dalam persamaan.

Analisis regresi linear berganda merupakan suatu analisis asosiasi yang digunakan secara bersamaan untuk meneliti pengaruh dua atau lebih variabel bebas terhadap satu variabel tergantung dengan skala interval (Wijaya dan Budiman, 2016: 4). Adapun rumus yang digunakan dalam analisis regresi linier berganda sebagai berikut:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2$$

Keterangan:

$Y$  = Hasil Belajar Biologi

$X_1$  dan  $X_2$  = Kemampuan Metakognitif dan Berpikir Kritis

$a$  dan  $b_1$  serta  $b_2$  = Konstanta

Untuk mencari nilai konstanta-konstanta yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Menghitung nilai konstanta  $b_1$

$$b_1 = \frac{(\sum x_2^2) \cdot (\sum x_1 y) - (\sum x_1 \cdot x_2) (\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2) (\sum x_2^2) - (\sum x_1 \cdot x_2)^2}$$

Menghitung nilai konstanta  $b_2$

$$b_2 = \frac{(\sum x_1^2) \cdot (\sum x_2 y) - (\sum x_1 \cdot x_2) (\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2) (\sum x_2^2) - (\sum x_1 \cdot x_2)^2}$$

Menghitung nilai konstanta  $a$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b_1 \left( \frac{\sum X_1}{n} \right) - b_2 \left( \frac{\sum X_2}{n} \right)$$

Untuk mengetahui pengaruh variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat digunakan uji statistik F. Dalam penelitian ini uji F digunakan untuk menguji rumusan masalah nomor 4. Pengujian dilakukan dengan membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ . Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka hipotesis alternatif diterima dan berarti bahwa pada taraf signifikan tertentu variabel bebas kemampuan metakognitif dan berpikir kritis secara bersama-sama mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat yaitu hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember, namun jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka yang terjadi adalah sebaliknya. Untuk menghitung analisis regresi linier berganda dalam penelitian ini menggunakan bantuan program *IBM SPSS Statistics 26*.

## b. Analisis Bivariat

Analisa bivariat dilakukan untuk menganalisis dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat yang diduga berkorelasi atau berhubungan. Pada analisa bivariat yang dianalisis adalah pengaruh kemampuan metakognitif terhadap hasil belajar biologi dan pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi. Untuk menganalisis pengaruh kemampuan metakognitif terhadap hasil belajar biologi dan pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi, peneliti menggunakan regresi linier sederhana. Menurut Riduwan dan Sunarto, (2007: 96) regresi linier sederhana adalah teknik yang digunakan untuk memperoleh hubungan fungsional atau hubungan sebab akibat (kausal) variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y). Data yang digunakan biasanya berskala interval atau rasio (Siregar, 2013: 284).

Adapun persamaan regresi linier sederhana dirumuskan sebagai berikut (Riduwan dan Sunarto, 2007: 97):

$$Y = a + b.X$$

Keterangan:

$Y$  = Variabel Terikat

$X$  = Variabel Bebas

$a$  dan  $b$  = Konstanta

Untuk mencari nilai konstanta yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:



Mencari nilai konstanta b:

$$b = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Mencari nilai konstanta a:

$$a = \frac{\sum Y - b \cdot \sum X}{n}$$

Dimana:

$n$  = jumlah data

Untuk mengetahui pengaruh variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat digunakan uji statistik T. Dalam penelitian ini uji statistik T digunakan untuk menguji rumusan masalah nomor 5 dan 6.

Pengujian dilakukan dengan membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $T_{tabel}$ . Jika  $T_{hitung} > T_{tabel}$ , maka hipotesis alternatif diterima dan berarti bahwa pada taraf signifikan tertentu variabel bebas kemampuan metakognitif dan berpikir kritis secara parsial mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat yaitu hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember, namun jika  $T_{hitung} < T_{tabel}$  maka yang terjadi adalah sebaliknya. Sedangkan untuk mengetahui seberapa besar sumbangan keseluruhan variabel bebas kemampuan metakognitif dan berpikir kritis terhadap variabel terikat hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember digunakan uji koefisien determinasi ( $R^2$ ). Untuk menghitung analisis P

dalam penelitian ini menggunakan bantuan program *IBM SPSS Statistics 26*.

#### Uji Persyaratan Analisis Data

##### 1) Uji Normalitas

Menurut Santoso dalam Sani dan Masyhuri (2010:256) uji normalitas adalah pengujian dalam model regresi, variabel dependen, variabel independen atau keduanya mempunyai distribusi normal atau mendekati normal. Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah residual yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Dengan menggunakan analisis grafik dengan melihat hasil *output* SPSS grafik histogram dan *Normal P Plots of Regression Standardized Residual* dapat mendeteksi apakah residual berdistribusi normal atau tidak.

##### 2) Uji Kolinieritas

Kolinieritas adalah adanya suatu hubungan linier yang sempurna antara beberapa atau semua variabel bebas. Uji kolinieritas diaplikasikan untuk mengetahui apakah terjadi korelasi yang kuat antara variabel independen penelitian atau tidak. Cara pengujiannya yaitu sebagai berikut:

Nilai korelasi dua variabel independen tersebut mendekati satu atau nilai korelasi parsial akan mendekati nol. Di samping itu juga dapat menggunakan pedoman nilai *Variance Inflation Factor* (VIF). Nilai  $VIF > 2$  menandakan terjadinya korelasi antar variabel

independen penelitian. (Trihendradi, 2007: 14). Untuk mengujinya, peneliti menggunakan bantuan program *IBM SPSS Statistics 26*.

### 3) Uji Heteroskedastisitas

Menurut Mudrajad (2004) dalam Sani dan Masyhuri (2010: 255) heteroskedastisitas muncul apabila kesalahan atau residual dari model yang diamati tidak memiliki varian yang konstan dari satu observasi ke observasi yang lain, arti setiap observasi memiliki reliabilitas yang berbeda akibat perubahan dalam kondisi yang melatar belakangi tidak terangkum dalam spesifikasi model.

Untuk mengetahui ada tidaknya masalah heteroskedastisitas yaitu dengan melihat ada tidaknya pola tertentu pada *scatter plots* yang menunjukkan hubungan antara *Regression Studentized Residual* dengan *Regression Standardized Predicted Value*. Jika titik-titik dalam *plots* yang terbentuk menyebar secara acak dan tidak menunjukkan suatu pola tertentu, maka dapat dikatakan bahwa model regresi terbebas dari masalah heteroskedastisitas (Trihendradi, 2007: 14).

### 4) Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi ini mendeteksi apakah data random atau tidak. Disamping itu juga untuk mengidentifikasi suatu model seri waktu yang sesuai. Autokorelasi merupakan suatu koefisien yang menunjukkan korelasi dua nilai pada variabel yang sama pada horizon waktu  $x_i$  dan  $x_{i+k}$  (Trihendradi, 2007: 14).

Uji autokorelasi diuji dengan menggunakan Uji Durbin Waston (DW). Untuk mengetahuinya maka melihat pada nilai koefisien menunjukkan terjadi autokorelasi atau tidak adalah:

**Tabel 3.13**  
**Kriteria Uji Durbin Waston**

No	Nilai Durbin Waston	Kriteria
1.	$1,65 < DW < 2,35$	Tidak terjadi autokorelasi
2.	$1,21 < DW < 1,65$ atau $2,35 < DW < 2,79$	Tidak dapat disimpulkan
3.	$DW < 1,21$ atau $DW > 2,79$	Terjadi autokorelasi



**UIN**  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**KH ACHMAD SIDDIQ**  
**JEMBER**

## BAB VI

### PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

#### A. Gambaran Objek Penelitian

##### 1. Profil Sekolah

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 3 Jember yang berada di Jalan Basuki Rachmad No. 26 Tegal besar, Kecamatan Kaliwates, Kabupaten Jember. SMA Negeri 3 Jember memiliki luas tanah sebesar 16416 m<sup>2</sup> dan mempunyai 33 ruang kelas, 1 perpustakaan, 1 mushola, dan 2 laboratorium. Adapun jumlah guru secara keseluruhan yaitu 54 guru, sedangkan jumlah siswanya adalah 1024.

Kelas X MIPA SMA Negeri 3 Jember merupakan kelas yang digunakan dalam penelitian ini. Sampel pada penelitian ini sebanyak 103 yang terdiri dari kelas X MIPA 1, X MIPA 2, dan X MIPA 7. Setiap kelas yang diteliti berjumlah 34 sampai 35 siswa.

##### 2. Visi, Misi, dan Tujuan

###### a. Visi SMA Negeri 3 Jember

Setiap sekolah tentu memiliki visi tersendiri, visi di SMA Negeri 3 Jember yaitu “Terwujudnya peserta didik yang berkarakter, kompetitif dan berwawasan global”. Sedangkan indikator visi SMA Negeri 3 Jember adalah sebagai berikut:

- 1) Berkarakter : memiliki karakteristik religius, nasional, integritas, mandiri dan gotong royong)

- 2) Kompetitif : memiliki kemampuan dan daya saing tingkat regional, nasional dan internasional
- 3) Berwawasan Global : menguasai teknologi menyongsong revolusi industri 4.0 dan revolusi industri 5.0

b. Misi SMA Negeri 3 Jember

Adapun misi Negeri 3 Jember adalah sebagai berikut:

- 1) Menanamkan pendidikan dalam setiap pembelajaran dan kehidupan akademik di sekolah dengan menanamkan karakter Religius, Nasionalis, Integritas, Mandiri dan Gotong royong.
- 2) Mengoptimalkan Proses Pendidikan, Pembelajaran, dan Layanan yang berorientasi pada pendekatan saintifik, STEM/STEAM berbasis pemanfaatan teknologi serta potensi bakat dan minat peserta didik dengan tetap menyesuaikan peningkatan dari setiap standar yang ada (isi, proses, penilaian dan kelulusan).
- 3) Mengembangkan minat, bakat dan potensi peserta didik baik dalam penguasaan IPTEK, seni dan budaya.
- 4) Membina kemandirian peserta didik melalui program yang terencana dan berkesinambungan.
- 5) Meningkatkan dan mewujudkan infrastruktur sekolah yang sesuai dengan dinamika zaman dengan berbasis pada lingkungan.
- 6) Meningkatkan kerjasama antara warga sekolah dan lembaga lain baik dalam negeri maupun luar negeri.

### c. Tujuan Satuan Pendidikan

Tujuan satuan pendidikan SMA Negeri 3 Jember menetapkannya sebagai berikut :

- 1) Mengembangkan budaya sekolah yang religius, nasionalis, berintegritas, mandiri, dan gotong royong melalui kegiatan di sekolah.
- 2) Menyelenggarakan proses pembelajaran yang aktif, kreatif dan inovatif.
- 3) Menyelenggarakan kegiatan pembelajaran berbasis pendidikan karakter bangsa.
- 4) Menyelenggarakan berbagai kegiatan ekstrakurikuler yang berbasis pendidikan karakter, Budaya dan Lingkungan.
- 5) Menjalin kerja sama dengan pihak lain untuk merealisasikan program sekolah.
- 6) Meningkatkan layanan dalam proses pembelajaran berbasis Teknologi Informasi.
- 7) Mewujudkan sekolah yang ramah anak, berwawasan lingkungan dan memiliki fasilitas sesuai dengan standar nasional pendidikan.

### B. Penyajian Data

Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel yaitu, variabel kemampuan metakognitif, variabel kemampuan berpikir kritis dan variabel hasil belajar.

Data yang digunakan untuk kemampuan metakognitif dan berpikir kritis didapat dari angket (kuesioner) dengan menggunakan *skala likert* yang disebar

ke siswa kelas X MIPA 1, X MIPA 2 dan X MIPA 7 di SMA Negeri 3 Jember yang berjumlah 103 siswa. Sedangkan data hasil belajar biologi didapat dari dokumentasi nilai ulangan tengah semester (UTS). Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling*.

Penelitian ini dimulai pada hari senin tanggal 15 November 2021, agenda pertama yaitu wawancara pra observasi bersama ibu Karin Puspa Mentari selaku guru biologi di SMA Negeri 3 Jember, dilanjut pada hari senin pada tanggal 7 Maret 2022 yaitu penyerahan surat izin penelitian ke sekolah, pada hari rabu tanggal 16 Maret 2022 dilakukan penyebaran angket uji coba ke kelas selain kelas sampel yaitu kelas X MIPA 6, kemudian hari senin tanggal 21 Maret 2022 setelah angket valid dan reliabel angket disebar ke sampel yaitu kelas X MIPA 1, hari kamis tanggal 24 Maret 2022 disebar ke kelas X MIPA 2, hari Selasa tanggal 29 Maret 2022 disebar ke kelas X MIPA 7 dan pada hari jum'at tanggal 8 April 2022 penelitian selesai. Setelah dilakukannya penelitian, peneliti akan menyajikan hasil angket (kuesioner) tentang pengaruh kemampuan metakognitif dan berpikir kritis terhadap hasil belajar. Data dari hasil angket (kuesioner) peneliti sajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

**Tabel 4.1**  
**Rekapitulasi Hasil Penelitian**

No.	Kode Sampel	Kemampuan Metakognitif ( $X_1$ )	Kemampuan Berpikir Kritis ( $X_2$ )	Hasil Belajar (Y)
1.	Resp.1	151	73	83
2.	Resp.2	132	66	75
3.	Resp.3	143	64	78
4.	Resp.4	112	58	70



No.	Kode Sampel	Kemampuan Metakognitif (X <sub>1</sub> )	Kemampuan Berpikir Kritis (X <sub>2</sub> )	Hasil Belajar (Y)
5.	Resp.5	120	66	75
6.	Resp.6	132	66	74
7.	Resp.7	128	46	69
8.	Resp.8	115	54	73
9.	Resp.9	135	59	76
10.	Resp.10	131	70	87
11.	Resp.11	140	43	69
12.	Resp.12	117	58	72
13.	Resp.13	137	76	70
14.	Resp.14	127	57	69
15.	Resp.15	140	68	65
16.	Resp.16	126	68	79
17.	Resp.17	107	54	70
18.	Resp.18	142	42	76
19.	Resp.19	119	63	69
20.	Resp.20	127	57	70
21.	Resp.21	148	69	72
22.	Resp.22	128	59	68
23.	Resp.23	171	76	85
24.	Resp.24	140	67	78
25.	Resp.25	136	71	77
26.	Resp.26	101	56	80
27.	Resp.27	127	69	75
28.	Resp.28	125	65	78
29.	Resp.29	134	69	78
30.	Resp.30	131	71	80
31.	Resp.31	133	61	76
32.	Resp.32	115	61	79
33.	Resp.33	123	56	70
34.	Resp.34	142	66	94
35.	Resp.35	109	61	77
36.	Resp.36	145	60	80
37.	Resp.37	134	54	70
38.	Resp.38	151	70	89
39.	Resp.39	134	67	78
40.	Resp.40	139	54	75
41.	Resp.41	128	60	78
42.	Resp.42	113	52	75
43.	Resp.43	119	51	76
44.	Resp.44	151	67	80
45.	Resp.45	119	59	75
46.	Resp.46	135	64	80

No.	Kode Sampel	Kemampuan Metakognitif (X <sub>1</sub> )	Kemampuan Berpikir Kritis (X <sub>2</sub> )	Hasil Belajar (Y)
47.	Resp.47	120	59	80
48.	Resp.48	138	68	75
49.	Resp.49	125	62	80
50.	Resp.50	123	69	72
51.	Resp.51	162	77	74
52.	Resp.52	133	71	80
53.	Resp.53	115	58	80
54.	Resp.54	175	68	77
55.	Resp.55	171	75	90
56.	Resp.56	164	62	77
57.	Resp.57	133	60	70
58.	Resp.58	138	64	74
59.	Resp.59	159	71	100
60.	Resp.60	103	69	89
61.	Resp.61	123	67	79
62.	Resp.62	145	67	92
63.	Resp.63	123	62	76
64.	Resp.64	167	76	80
65.	Resp.65	148	76	90
66.	Resp.66	114	64	77
67.	Resp.67	133	66	75
68.	Resp.68	136	62	72
69.	Resp.69	130	52	72
70.	Resp.70	114	58	75
71.	Resp.71	116	52	69
72.	Resp.72	142	64	70
73.	Resp.73	113	54	70
74.	Resp.74	173	72	80
75.	Resp.75	140	56	75
76.	Resp.76	168	72	90
77.	Resp.77	136	61	85
78.	Resp.78	174	76	95
79.	Resp.79	163	73	92
80.	Resp.80	163	69	77
81.	Resp.81	139	58	70
82.	Resp.82	131	72	89
83.	Resp.83	160	75	76
84.	Resp.84	154	51	70
85.	Resp.85	117	73	90
86.	Resp.86	148	66	70
87.	Resp.87	157	51	76
88.	Resp.88	114	66	75

No.	Kode Sampel	Kemampuan Metakognitif ( $X_1$ )	Kemampuan Berpikir Kritis ( $X_2$ )	Hasil Belajar (Y)
89.	Resp.89	139	71	90
90.	Resp.90	147	72	87
91.	Resp.91	162	58	70
92.	Resp.92	131	71	84
93.	Resp.93	112	62	75
94.	Resp.94	138	50	80
95.	Resp.95	116	52	85
96.	Resp.96	123	72	76
97.	Resp.97	140	72	85
98.	Resp.98	135	62	79
99.	Resp.99	145	63	80
100.	Resp.100	120	51	70
101.	Resp.101	116	68	87
102.	Resp.102	156	65	85
103.	Resp.103	113	53	78

Sumber: Hasil olah data penelitian

### C. Analisis dan Pengujian Hipotesis

#### 1. Analisis Deskriptif

Gambaran umum tentang hasil data yang telah diperoleh meliputi kategori dan frekuensi data dari masing-masing instrumen dengan uraian sebagai berikut:

##### a. Data Hasil Angket Kemampuan Metakognitif

Adapun data hasil angket kemampuan metakognitif dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4.2**  
**Hasil Angket Kemampuan Metakognitif**

Kategori	Jumlah	Persentase
Sangat Tinggi	15	14,6%
Tinggi	54	52,4%
Sedang	34	33%
Rendah	0	0%
Sangat Rendah	0	0%
Jumlah	103	100%

Dari tabel diatas didapat siswa dengan kategori sangat tinggi sebanyak 15 siswa dengan persentase 14,6%, kategori tinggi sebanyak 54 siswa dengan persentase 52,4%, untuk kategori sedang sebanyak 34 siswa dengan persentase 33%, kategori rendah sebanyak 0 dengan persentase 0% dan kategori sangat rendah 0 dengan persentase 0%.

b. Data Hasil Angket Kemampuan Berpikir Kritis

Adapun data hasil angket kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.3**  
**Hasil Angket Kemampuan Berpikir Kritis**

Kategori	Jumlah	Persentase
Sangat Tinggi	7	6,8%
Tinggi	68	66%
Sedang	28	27,2%
Rendah	0	0%
Sangat Rendah	0	0%
Jumlah	103	100%

Dari tabel diatas didapat siswa dengan kategori sangat tinggi sebanyak 7 siswa dengan persentase 6,8%, kategori tinggi

sebanyak 68 siswa dengan persentase 66%, untuk kategori sedang sebanyak 28 siswa dengan persentase 27,2%, untuk kategori rendah sebanyak 0 siswa dengan persentase 0% dan kategori sangat rendah 0 dengan persentase 0%.

c. Data Hasil Belajar Siswa

**Tabel 4.4**  
**Data Hasil Belajar Siswa**

Kategori	Jumlah	Persentase
Sangat Tinggi	23	22,3%
Tinggi	80	77,7%
Sedang	0	0%
Rendah	0	0%
Sangat Rendah	0	0%
Jumlah	103	100%

Dari tabel diatas didapat siswa dengan hasil belajar kategori sangat tinggi sebanyak 23 siswa dengan persentase 22,3%, kategori tinggi sebanyak 80 siswa dengan persentase 77,7%, kategori sedang sebanyak 0 siswa dengan persentase 0%, kategori rendah sebanyak 0 siswa dengan persentase 0%, dan kategori sangat rendah sebanyak 0 dengan persentase 0%.

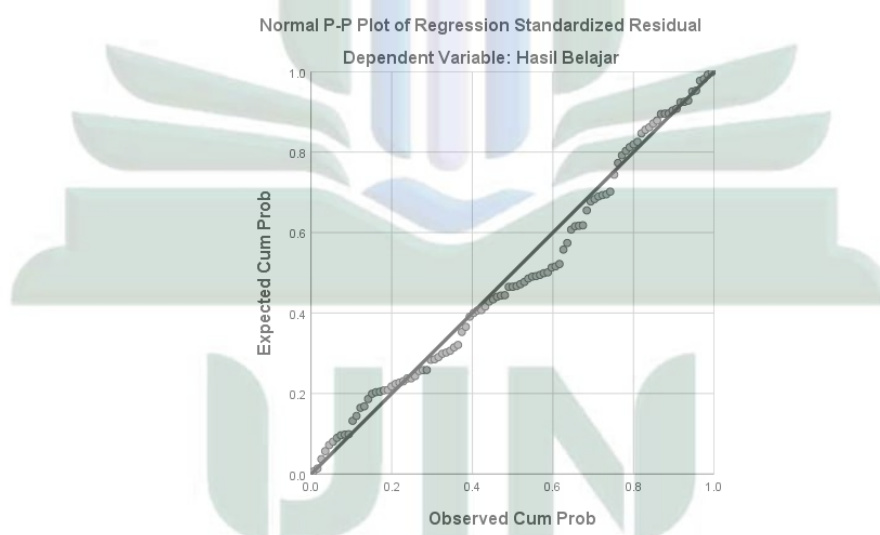
2. Analisis Inferensial

Analisis inferensial dalam penelitian ini adalah untuk menjawab rumusan masalah nomor 4, 5 dan 6 dengan penyajian data menggunakan analisis data regresi linear berganda. Berdasarkan persyaratan analisis regresi, maka sebelum pengujian hipotesis perlu dilakukan uji prasyarat analisis terhadap data hasil penelitian. Analisis uji prasyarat yang perlu dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk melihat apakah nilai residual berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini merupakan uji prasyarat sebelum dilakukan pengujian hipotesis. Regresi yang baik yaitu regresi yang memiliki nilai residual yang berdistribusi normal.

Dari hasil perhitungan dengan *IBM SPSS Statistics 26* pada lampiran dapat dilihat pada gambar berikut ini:



**Gambar 4.1**  
**Uji Normalitas Kemampuan Metakognitif dan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar**

Berdasarkan gambar 4.1 diperoleh normal *P-P Plots of Regression standard* bahwa data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Dengan demikian,

asumsi atau persyaratan normalitas dalam model regresi dikatakan sudah terpenuhi.

b. Uji Kolinearitas

Uji kolinearitas digunakan untuk menguji apakah pada model regresi ditemukan adanya korelasi antara variabel independen. Jika terjadi korelasi maka terdapat *problem* kolinearitas. Regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi antara variabel independen.

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan *IBM SPSS Statistics 26* maka diperoleh nilai *Tolerance* dan nilai *VIF* yaitu dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.5**  
**Uji Kolinearitas**

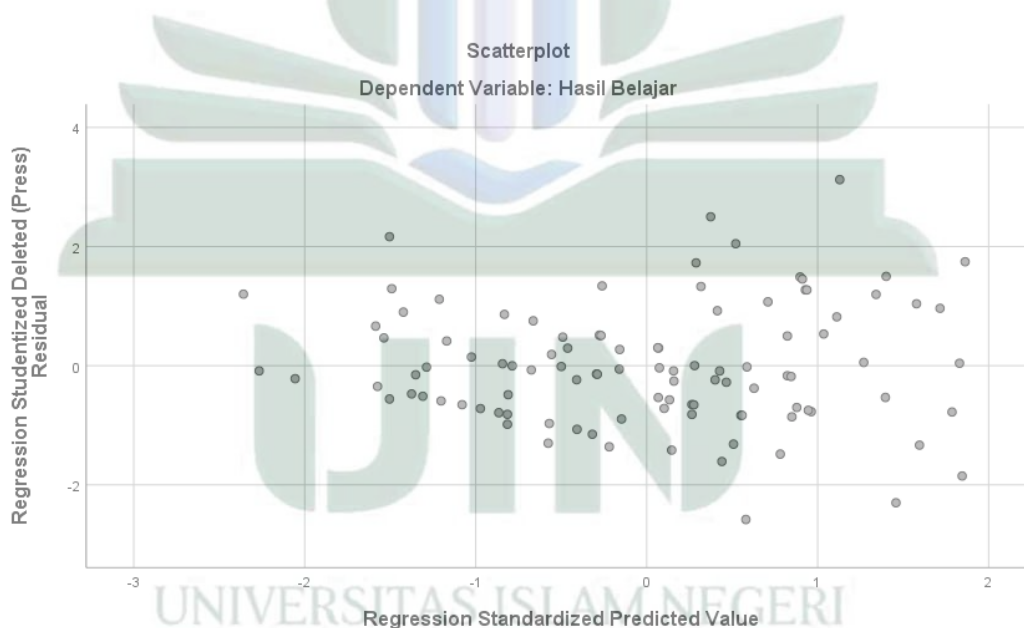
Collinearity Statistics	
Tolerance	VIF
.818	1.223
.818	1.223

Berdasarkan tabel di atas, nilai *VIF* untuk semua variabel tersebut kurang dari 2,00. Maka berdasarkan pedoman keputusan berarti tidak terjadi kolinearitas dalam model regresi atau tidak terjadi gangguan kolinearitas pada model regresi yang digunakan pada penelitian ini.

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variasi dari residual dari satu pengamatan ke pengamat yang lain. Model regresi yang bebas dari heteroskedastisitas adalah apabila tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y.

Hasil perhitungan dengan menggunakan *IBM SPSS Statistics* 26 pada lampiran diperoleh *scatter plots* variabel independen terhadap hasil belajar seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 4.2**  
Uji Heteroskedastisitas

Berdasarkan gambar di atas, karena tidak terdapat pola yang jelas dan titik-titik data menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka dapat disimpulkan bahwa tidak



terjadi heteroskedastisitas sehingga model regresi yang ideal dapat terpenuhi.

d. Uji Autokorelasi

Model regresi yang baik adalah regresi yang bebas dari autokorelasi. Sesuai dengan kriteria nilai koefisien DW, apabila angka DW diantara 1,65 sampai 2,35 berarti tidak terjadi autokorelasi.

**Tabel 4.6**  
**Uji Autokorelasi Kemampuan Metakognitif dan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar**

Model Summary <sup>b</sup>					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.528 <sup>a</sup>	.279	.264	6.052	1.787

a. Predictors: (Constant), Kemampuan Berpikir Kritis , Kemampuan Metakognitif

b. Dependent Variable: Hasil Belajar

Dari tabel di atas, angka DW = 1,787 angka tersebut terletak diantara 1,65 sampai 2,35. Maka sebagai dasar pengambilan keputusan dalam uji Durbin Watson dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah atau gejala autokorelasi. Dengan demikian maka, analisis regresi linear berganda untuk uji hipotesis penelitian di atas dapat dilakukan atau dilanjutkan.

### 3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan analisis regresi linear berganda yaitu untuk menguji hipotesis yang diajukan.

a.  $H_{a1}$  : Ada pengaruh yang signifikan kemampuan metakognitif dan berpikir kritis secara bersama-sama terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

$H_{01}$  : Tidak ada pengaruh yang signifikan kemampuan metakognitif dan berpikir kritis secara bersama-sama terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

b.  $H_{a2}$  : Ada pengaruh yang signifikan kemampuan metakognitif terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

$H_{02}$  : Tidak ada pengaruh yang signifikan kemampuan metakognitif terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

c.  $H_{a3}$  : Ada pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

$H_{03}$  : Tidak ada pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

Adapun untuk mengetahui hasil uji regresi linier berganda kemampuan metakognitif dan berpikir kritis terhadap hasil belajar dengan bantuan *IBM SPSS Statistics 26* sebagai berikut:

- a. Pengaruh Kemampuan Metakognitif Dan Berpikir Kritis Secara Bersama-sama terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember)

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh variabel bebas (X) secara bersama-sama atau simultan terhadap variabel terikat (Y), peneliti menggunakan uji F. Uji F ini dapat diketahui dengan membandingkan antara nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$ . Jika  $F_{hitung}$  lebih kecil daripada  $F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05 maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima. Tetapi apabila  $F_{hitung}$  lebih besar daripada  $F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05 maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Berikut hasil uji hipotesis secara bersama-sama atau simultan dan secara individu atau parsial.

**Tabel 4.7**  
**Rekapitulasi Hasil Regresi Linear Berganda Pertama**

Variabel Bebas	Variabel Terikat	Koefisien Regresi b	$T_{hitung}$	$T_{tabel}$	Sig.	$r^2$	Keputusan
Kemampuan Metakognitif	Hasil Belajar	0,041	1,073	1,983	0,286	0,093	Ditolak ( $H_{a2}$ )
Kemampuan Berpikir Kritis	Hasil Belajar	0,424	5,079	1,983	0,000	0,270	Diterima ( $H_{a3}$ )
Konstanta	= 45,560						
$F_{hitung}$	= 19,326						
$F_{tabel}$	= 3,09						

Variabel Bebas	Variabel Terikat	Koefisien Regresi b	T <sub>hitung</sub>	T <sub>tabel</sub>	Sig.	r <sup>2</sup>	Keputusan
Sig. F	= 0,000						
R Square	= 0,279						
α	= 0,05						

Berdasarkan hasil *output* di atas diketahui bahwa  $F_{hitung} = 19,326$  lebih besar dari  $F_{tabel} = 3,09$  pada taraf nyata = 0,05 atau nilai sig. F = 0,000 yang lebih kecil dari taraf nyata = 0,05. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa hipotesis alternatif 1 ( $H_{a1}$ ) yang menyatakan bahwa “Ada pengaruh yang signifikan kemampuan metakognitif dan berpikir kritis secara bersama-sama terhadap hasil belajar siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember” diterima dan  $H_0$  ditolak.

b. Pengaruh Kemampuan Metakognitif terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember)

Untuk mengetahui pengaruh satu variabel bebas terhadap variabel terikat, peneliti menggunakan uji T. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dapat dilihat dari tabel 4.7.

Berdasarkan data pada uji T di tabel 4.7 dapat dijelaskan bahwa hasil pengujian hipotesis alternatif 2 ( $H_{a2}$ ) yang menyatakan bahwa “Ada pengaruh yang signifikan kemampuan metakognitif terhadap hasil belajar siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember” ditolak dan  $H_0$  diterima. Hal ini ditunjukkan dengan  $T_{hitung}$  sebesar

1,073 lebih kecil dari  $T_{\text{tabel}}$  sebesar 1,983 dan nilai sig. lebih besar dari 0,05 yaitu 0,286 maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognitif tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

c. Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember)

Untuk mengetahui pengaruh satu variabel bebas terhadap variabel terikat, peneliti menggunakan uji T. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dapat dilihat dari tabel 4.7.

Berdasarkan data pada uji T di tabel 4.7 dapat dijelaskan bahwa hasil pengujian hipotesis alternatif 3 ( $H_{a2}$ ) yang menyatakan bahwa “Ada pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember” diterima dan  $H_0$  ditolak. Hal ini ditunjukkan dengan  $T_{\text{hitung}}$  sebesar 5,079 lebih besar dari  $T_{\text{tabel}}$  sebesar 1,983 dan nilai sig. lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,000 maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

Karena hasil pengujian hipotesis di atas menunjukkan bahwa terdapat salah satu variabel yang tidak signifikan yang berarti dugaan terhadap hasil belajar (Y) dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Tidak dapat dilakukan atau besar sumbangan masing-masing variabel tidak bisa ditentukan. Oleh sebab itu peneliti mengeluarkan variabel yang tidak signifikan tersebut.

Secara dihitung menggunakan program *IBM SPSS Statistics 26* pada lampiran 16 diperoleh hasil regresi linier berganda seperti pada tabel berikut:

**Tabel 4.8**  
**Rekapitulasi Hasil Regresi Linear Berganda Kedua**

Variabel Bebas	Variabel Terikat	Koefisien Regresi b	T <sub>hitung</sub>	T <sub>tabel</sub>	r <sup>2</sup>
Kemampuan Berpikir Kritis	Hasil Belajar	0,462	6,119	1,983	0,270
Konstanta = 48,634 F <sub>hitung</sub> = 37,444 F <sub>tabel</sub> = 3,09 Sig. F = 0,000 R Square = 0,270 α = 0,05					

Hasil pengujian signifikan baik secara bersama-sama atau simultan maupun secara individu atau parsial memberikan nilai yang baik. Dari hasil uji signifikansi secara keseluruhan uji F dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognitif dan berpikir kritis secara bersama-sama berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar biologi kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember.

Secara individu atau parsial variabel kemampuan berpikir kritis telah lolos uji T, berarti secara individu variabel kemampuan berpikir kritis berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar biologi

kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember. Sehingga hasil estimasi dari pengaruh variabel berpikir kritis dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$Y = 45,560 + 0,462X_2$$

Koefisien regresi untuk variabel kemampuan berpikir kritis ( $X_2$ ) adalah sebesar 0,462. Hal ini menunjukkan bahwa jika variabel kemampuan berpikir kritis ( $X_2$ ) berubah sebesar satu satuan maka variabel hasil belajar ( $Y$ ) akan berubah sebesar 0,462 satuan dengan asumsi variabel bebas lainnya konstan artinya jika input kemampuan berpikir kritis ditambah satu nilai maka akan menaikkan hasil belajar siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember sebesar 46,2%. Sedangkan koefisien determinasi parsial ( $r^2$ ) dari variabel kemampuan berpikir kritis ( $X_2$ ) adalah 0,270 atau 27% yang berarti bahwa sumbangan pengaruh variabel independen (bebas) yaitu kemampuan berpikir kritis terhadap variabel dependen (terikat) yaitu hasil belajar sebesar 27% dimana variabel-variabel bebas lainnya konstan.

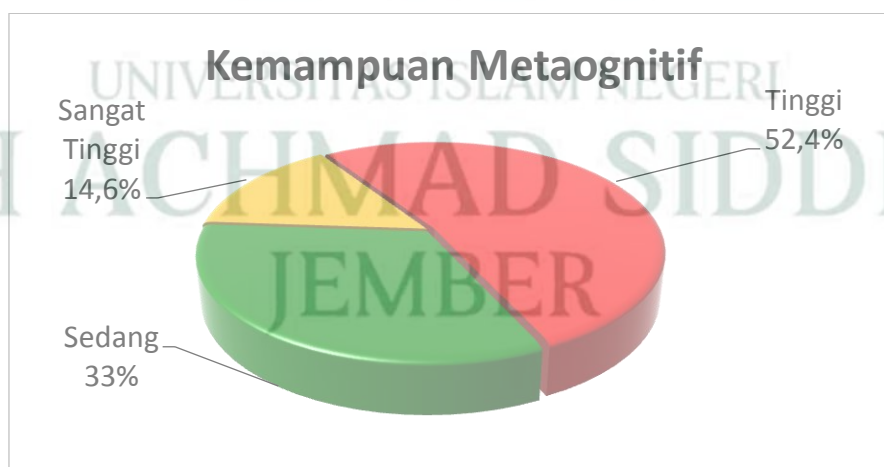
Dapat diketahui bahwa koefisien determinasi kemampuan berpikir kritis adalah sebesar 0,270 yang berarti bahwa sumbangan variabel kemampuan berpikir kritis ( $X_2$ ) terhadap naik turunnya variabel hasil belajar ( $Y$ ) adalah 27%. Sedangkan sisanya sebesar 73% dipengaruhi oleh variabel lain diluar faktor yang tidak dijelaskan dalam penelitian ini.

#### D. Pembahasan

Penelitian yang dilaksanakan di SMA Negeri 3 Jember adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh kemampuan metakognitif di kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember, bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember, bagaimana hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember, adakah pengaruh kemampuan metakognitif dan berpikir kritis secara bersama-sama terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember, adakah pengaruh kemampuan metakognitif terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember dan adakah pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember akan diuraikan sebagai berikut:

##### 1. Kemampuan Metakognitif Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember

Setelah dilakukan penyebaran angket pada siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember tentang kemampuan metakognitif sebanyak 37 pernyataan maka dapat disimpulkan pada gambar di bawah ini:



**Gambar 4.3**  
**Kemampuan Metakognitif**



Dari gambar tersebut, diperoleh kemampuan metakognitif siswa kelas X di SMA Negeri 3 Jember dengan kategori sangat tinggi sebesar 14,6%, kategori tinggi sebesar 52,4% dan kategori sedang sebesar 33%.

## 2. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember

Setelah dilakukan penyebaran angket pada siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember tentang kemampuan berpikir kritis sebanyak 17 pernyataan maka dapat disimpulkan pada gambar di bawah ini:



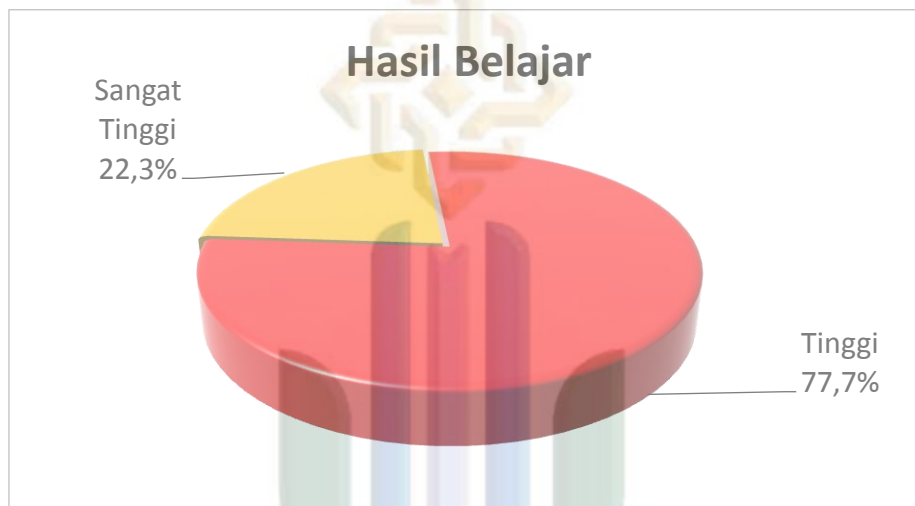
**Gambar 4.4**  
**Kemampuan Berpikir Kritis**

Dari gambar tersebut, diperoleh kemampuan berpikir kritis siswa kelas X di SMA Negeri 3 Jember dengan kategori sangat tinggi sebesar 6,8%, kategori tinggi sebesar 66% dan kategori sedang sebesar 27,2%.

## 3. Hasil Belajar Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember

Berdasarkan hasil belajar yang diperoleh siswa yaitu berupa nilai ulangan tengah semester (UTS) semester genap mata pelajaran biologi

tahun ajaran 2021/2022. Hasil belajar dapat disimpulkan pada gambar di bawah ini:



**Gambar 4.5**  
**Hasil Belajar**

Dari gambar tersebut, diperoleh hasil belajar siswa kelas X di SMA Negeri 3 Jember dengan kategori sangat tinggi sebesar 22,3% dan kategori tinggi sebesar 77,7%.

4. Pengaruh Kemampuan Metakognitif dan Berpikir Kritis Secara Bersamaan terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel independen (bebas) yaitu kemampuan metakognitif dan berpikir kritis secara bersama-sama ditemukan adanya pengaruh yang positif dan signifikan terhadap variabel dependen (terikat) yaitu hasil belajar. Berdasarkan hasil perhitungan *IBM SPSS Statistics 26* hasil  $F_{hitung} = 19,326$  lebih besar dari  $F_{tabel} = 3,09$  ( $19,326 > 3,09$ ) dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 yang mana menunjukkan bahwa  $H_{a1}$  diterima. Hal ini berarti semakin

tinggi kemampuan metakognitif dan berpikir kritis maka semakin tinggi hasil belajar siswa. Dengan demikian juga dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognitif dan berpikir kritis secara bersama-sama atau simultan berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA 3 Jember.

Pada uji koefisien determinasi menunjukkan bahwa variabel independen (bebas) yaitu kemampuan metakognitif dan berpikir kritis memberikan sumbangan faktor sebesar 27,9% terhadap variabel dependen (terikat) yaitu hasil belajar. Sedangkan sisanya sebesar 72,1% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar penelitian. Sumbangan faktor kemampuan metakognitif dan berpikir secara bersama-sama terhadap hasil belajar tergolong rendah.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian Prasadjo tahun 2020 yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan metakognitif terhadap hasil belajar kelas X SMAN 2 Trenggalek dengan tingkat signifikansi 0,00 lebih besar dari 0,05 ( $0,00 > 0,05$ ), artinya  $H_a$  diterima (Terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan metakognitif terhadap hasil belajar kelas X SMAN 2 Trenggalek).

Adanya pengaruh kemampuan metakognitif dan berpikir kritis sejalan dengan pendapat Zamroni dan Mahfudz yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah salah satu penerapan dari kemampuan metakognitif yaitu proses mengetahui dan memonitor berpikir atau proses

kognitif sendiri (Zamroni dan Mahfudz, 2009). Hal ini dapat menunjukkan bahwa jika kemampuan metakognitif dan berpikir kritis secara bersama-sama ditingkatkan maka dapat meningkatkan hasil belajar juga.

5. Pengaruh Kemampuan Metakognitif terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan antara kemampuan metakognitif terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember. Setelah dilakukannya pengujian maka didapatkan hasil  $T_{hitung}$  sebesar 1,073 lebih kecil dari  $T_{tabel}$  sebesar 1,983 ( $1,073 < 1,983$ ) dan nilai sig. lebih besar dari 0,05 yaitu 0,286 maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima. Hal ini mengandung arti bahwa kemampuan metakognitif ( $X_1$ ) berbanding terbalik dengan hasil belajar ( $Y$ ) yang berarti tingginya kemampuan metakognitif siswa maka hasil belajar biologi siswa juga akan tetap, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember. Hal ini disebabkan adanya faktor lain yang menyebabkan variabel kemampuan metakognitif tidak berpengaruh terhadap hasil belajar. Diantaranya adalah tinggi rendahnya hasil belajar siswa, kemampuan metakognitifnya tetap sama. Artinya seluruh siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember memiliki rata-rata kemampuan metakognitif yang tinggi sehingga tidak mempengaruhi hasil belajarnya.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amirul pada tahun 2020 yang menyatakan bahwa semakin tingginya metakognitif yang dimiliki siswa maka terjadi peningkatan hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 3 Jember. Hal ini dapat diartikan bahwa ada pengaruh yang signifikan metakognitif terhadap hasil belajar dengan  $T_{hitung} = 3,552 > T_{tabel} = 1,960$  dengan signifikansi sebesar  $0,001 < 0,05$ , dan besar pengaruh sebesar 8,5%.

Hasil penelitian ini juga tidak mendukung penelitian Nirfayanti dan Erna pada tahun 2021 yang mana dalam penelitiannya menyatakan bahwa tingginya kemampuan metakognisi yang dimiliki siswa maka semakin tinggi pula hasil belajar matematika siswa. Hal ini dapat diketahui dari hasil analisis yaitu pengetahuan metakognisi diperoleh nilai rata-rata 27,6 berada pada kategori sedang dari 100 sampel diperoleh nilai terendah 19,51 dan nilai tertinggi 33,28. Sedangkan untuk pengalaman atau regulasi metakognisi diperoleh rata-rata 47,8 berada pada kategori tinggi dari 100 sampel diperoleh nilai terendah 37,95 dan nilai tertinggi 55,55 dan untuk hasil belajar matematika diperoleh nilai rata-rata 76 berada pada kategori sedang dari 100 sampel diperoleh nilai terendah 56 dan nilai tertinggi 92. Hal ini juga dapat dilihat dari persamaan regresi dengan besar kontribusi 5,8%. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognisi berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa.

6. Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember

Berdasarkan analisis yang sudah dilakukan, menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi kemampuan berpikir kritis ( $X_2$ ) sebesar  $0,000 < 0,05$  dan nilai  $T_{hitung} 5,079 > T_{tabel} 1,983$ . Dapat diartikan bahwa secara individu atau parsial kemampuan berpikir kritis mempengaruhi hasil belajar siswa kelas X MIPA Negeri 3 Jember.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian Resti dkk pada tahun 2020 yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh positif antara berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika peserta didik dengan persentase pengaruh sebesar 40,9%. Hal ini menunjukkan bahwa salah satu faktor yang mendukung hasil belajar matematika adalah dengan berpikir kritis pada saat pembelajaran berlangsung.

Merujuk pada Ennis, berpikir kritis bertujuan untuk memudahkan seseorang untuk membuat keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan tentang apa yang akan dilakukan (Prasodjo, 2020: 24). Melalui pemahaman tersebut menunjukkan bahwa berpikir kritis dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah baik itu di sekolah, hal ini juga dapat meningkatkan hasil belajarnya di sekolah.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisis data penelitian tentang pengaruh kemampuan metakognitif dan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember dan mengacu pada rumusan masalah, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan metakognitif siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember dengan kategori sangat tinggi sebesar 14,6%, kategori tinggi sebesar 52,4% dan kategori sedang sebesar 33%.
2. Kemampuan berpikir kritis siswa kelas X di SMA Negeri 3 Jember dengan kategori sangat tinggi sebesar 6,8%, kategori tinggi sebesar 66% dan kategori sedang sebesar 27,2%.
3. Hasil Belajar yang diperoleh siswa berupa nilai ulangan tengah semester (UTS) menyatakan bahwa kategori sangat tinggi sebesar 22,3% dan kategori tinggi sebesar 77,7%.
4. Berdasarkan hasil uji F menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan kemampuan metakognitif dan berpikir kritis secara bersama-sama terhadap hasil belajar biologi siswa. Hal ini dibuktikan oleh hasil pengujian hipotesis kemampuan metakognitif dan berpikir kritis secara bersama-sama terhadap hasil belajar biologi siswa dengan nilai  $F_{hitung} = 19,326$  lebih besar dari  $F_{tabel} = 3,09$  ( $19,326 > 3,09$ ) dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 yang berarti ada pengaruh

yang positif dan signifikan. Hal ini berarti semakin tinggi kemampuan metakognitif dan berpikir kritis maka semakin tinggi hasil belajar biologi siswa. Kemampuan metakognitif dan berpikir kritis secara bersama-sama memberikan sumbangan faktor sebesar 27,9% terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri Jember. Sedangkan sisanya sebesar 72,1% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain diluar penelitian.

5. Berdasarkan hasil uji T menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan metakognitif terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember. Hal ini dibuktikan dengan  $T_{hitung} 1,073 < T_{tabel} 1,983$  dan nilai sig.  $0,286 > 0,05$ .
6. Berdasarkan hasil uji T menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember. Hal ini dibuktikan dengan  $T_{hitung} 5,079 > T_{tabel} 1,983$  dan nilai sig.  $0,000 < 0,05$ .

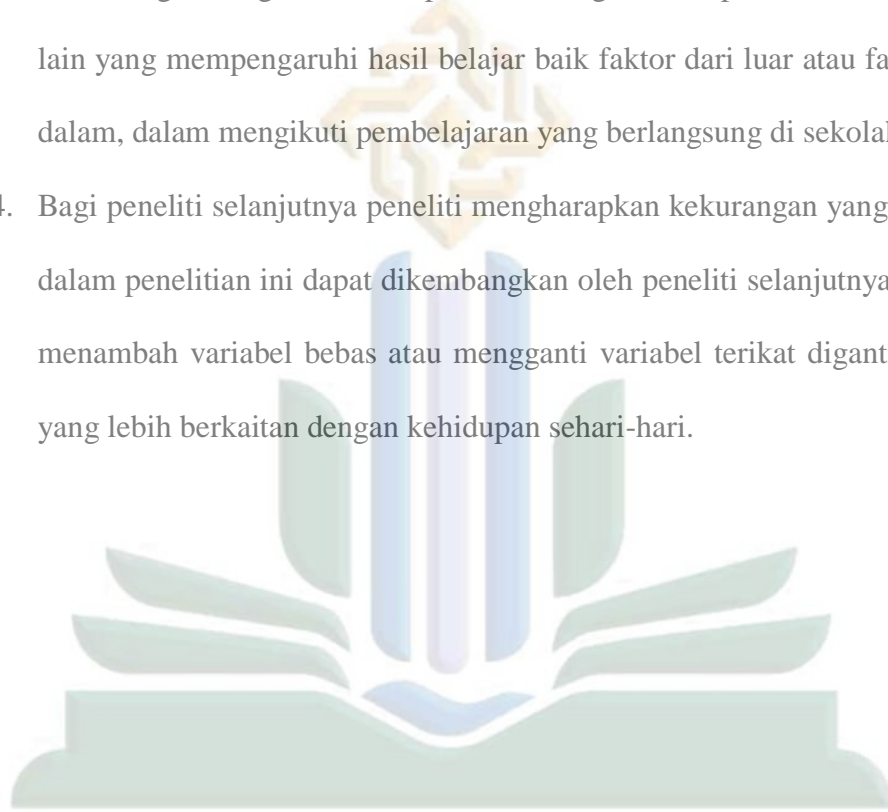
## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dijabarkan beberapa saran yang dapat diambil dari penelitian ini, diantaranya:

1. Bagi guru dan pihak sekolah diharapkan dapat meningkatkan kemampuan metakognitif dan berpikir kritis siswa di kelas untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa.
2. Bagi orang tua hendaknya menanamkan kesadaran metakognitif dan berpikir kritis sehingga dapat meningkatkan hasil belajar anaknya.



3. Bagi siswa diharapkan agar selalu meningkatkan hasil belajarnya dengan cara mengembangkan kemampuan metakognitif, berpikir kritis dan faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar baik faktor dari luar atau faktor dari dalam, dalam mengikuti pembelajaran yang berlangsung di sekolah.
4. Bagi peneliti selanjutnya peneliti mengharapkan kekurangan yang terdapat dalam penelitian ini dapat dikembangkan oleh peneliti selanjutnya. Seperti menambah variabel bebas atau mengganti variabel terikat diganti dengan yang lebih berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

## DAFTAR PUSTAKA

- “Berpikir” Kamus Besar Bahasa Indonesia. Diakses pada tanggal 5 Februari 2022.  
<https://kbbi.kemdikbud.go.id/>
- Aeni, Nur. “Psikomotorik Peserta Didik Materi Ajar Al-Qur’an Melalui Metode Snowball Throwing Di Kelas X 2 MAN Pinrang.” Skripsi, 2020. Diakses pada tanggal 1 Februari 2022 pukul 11:26.
- Altundag, Kocak. “Context-Based Chemistry Teaching within the 4Ex2 Model : Its Impacts on Metacognition, Multiple Intelligence, and Achievement.” *Journal of Turkish Science Education* 15. No. 2 (2018): 1-12.  
<https://tused.org/index.php/tused/article/view/204> Diakses pada tanggal 19 Januari 2022 pada pukul 09:18.
- Amirul, Meylia Atik Syarifah. “Pengaruh Metakognitif Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA Di SMA Negeri 3 Jember Tahun Pelajaran 2019/2020.” Skripsi, IAIN Jember, 2020.
- Arikunto, Suharsimi. *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research Car)*. Jakarta: Bumi Aksara, 2001.
- Azwar, Saifuddin. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011.
- Baharudin dan Esa Nur Wahyuni. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2007.
- Darma, Budi. *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS*. Bogor: Guepedia, 2021.
- Departemen Agama RI. *Al-Qur’an dan Terjemahannya*. Bandung: CV. Penerbit Jumanatul ‘Ali-Art, 2005.
- Fisher, Alec. *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga, 2008.
- Hadi, Muhammad Husaini Maula. “Peningkatan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Kelas V Pada Materi Satuan Jarak Dan Kecepatan Melalui Pembelajaran Kontekstual Sdn Jamus 2.” Skripsi, Universitas Sanata Dharma, 2016. <https://repository.usd.ac.id/4133/>. Diakses pada tanggal 7 Februari 2022 pada pukul 15.43.
- Hamalik, Omezar. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- \_\_\_\_\_. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara, 2007.
- Haryani, Sri, Agung Tri P., and Anna Permanasari. “Developing Metacognition Of Teacher Candidates by Implementing Problem Based Learning

within the Area of Analytical Chemistry.” *International Journal of Science and Research (IJSR)*. No. 3 (2014): 2319-7064.

Hayati, Najma. “Metakognitif; Bagaimana Belajar untuk Meningkatkan Prestasi.” *Jurnal Al-Hikmah* 8, No. 1 (2011): 25-32. <http://journal.uir.ac.id/index.php/alhikmah/article/download/1534/96>. Diakses pada tanggal 14 Januari 2022, pukul 12:07.

Ildayanti. “Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kesadaran Metakognitif Dengan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri Di Kabupaten Pinrang.” Skripsi, 2017. <http://eprints.unm.ac.id/4410/1/ILDAYANTI.pdf>. Diakses pada tanggal 18 Januari 2022.

Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2016.

Jusman, M. J. M.. “Pengaruh Kemampuan Penalaran Formal, Motivasi Berprestasi, dan Kesadaran Metakognitif terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri Di Kota Parepare.” Skripsi, Universitas Negeri Makassar, 2018. <http://eprints.unm.ac.id/6413/>. Diakses pada tanggal 18 Januari 2022.

Kunandar. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: Rajawali Press, 2011.

Kuntjojo. “Metakognisi dan Keberhasilan Belajar Peserta Didik.” 2009. <http://ebukunt.wodpress.com/2009/04/12/metakognisi-dan-keberhasilan-belajar-pesertadidik>. Diakses pada tanggal 19 Januari 2022.

Laurens, Theresia. “Penjenjangan Metakognisi Siswa yang Valid dan Reliabilitas.” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* 17, No. 2 (2010): 201-213. <https://media.neliti.com/media/publications/138834-ID-penjenjangan-metakognisi-siswa-yang-vali.pdf>. Diakses pada tanggal 4 Februari 2022.

Mason, Mark. “Critical thinking and learning. Educational Philosophy and Theory.” 39, No. 4 (2007).

Nirfayanti dan Erna S.. “Pengaruh Kemampuan Metakognisi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA.” *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 6, No. 1 (2021). <https://mathline.unwir.ac.id/index.php/Mathline/citationstylelanguage/get/cicago-author-date?submissionId=178>. Diakses pada tanggal 18 Januari 2022.

- Nopitasari. “Pengembangan Instrumen Soal Berpikir Kritis Berbasis Google Form Pada Materi Usaha Dan Energi Sma Kelas X.” Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019. <http://repository.radenintan.ac.id/7755/>. Diakses pada tanggal 8 Februari 2022.
- Nurkholis. “Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi.” *Jurnal Kependidikan* 1, No. 1 (2013).
- Nurlaely, Z.. “Hubungan Antara Motivasi Orang Tua Terhadap Kemampuan Metakognisi Anak Usia 5-6 Tahun Di Kelurahan Bintaro Tahun 2020.” Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2020.
- Perkins, C. and E. Murphy. “Identifying and measuring individual engagement in critical thinking in online discussions: An exploratory case study.” *Journal Educational Technology & Society* 9, No. 1 (2006). [http://www.ifets.info/journals/9\\_1/24.pdf](http://www.ifets.info/journals/9_1/24.pdf). Diakses 8 Februari 2022 pada pukul 23.00.
- Prasodjo. “Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Dan Metakognitif Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas X SMAN 2 Trenggalek.” Skripsi, Universitas Islam Malang, 2020.
- Purnomo, Rizkha Wiratama. “Pengaruh Kreativitas Guru Terhadap Berpikir Kritis Peserta Didik SMP Sekecamatan Gresik.” Skripsi, Universitas Muhammadiyah Gresik, 2020. [http://eprints.umg.ac.id/view/creators/Purnomo=3ARizkha\\_Wiratama=3A=3A.default.html](http://eprints.umg.ac.id/view/creators/Purnomo=3ARizkha_Wiratama=3A=3A.default.html). Diakses pada tanggal 14 Januari 2022, pukul 10:45.
- Rachmantika, Arfika Riestyan dan Wardono. “Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah.” *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2, No. 2 (2019): 439-443. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma>. Diakses pada tanggal 11 Februari 2022 pada pukul 21.54.
- Riduwan dan Sunarto. *Pengantar Statistika*. Bandung: CV Alfabeta, 2007.
- Rumana, U.. “Korelasi Antara Kemampuan Metakognisi Dan Membaca Cepat Siswa Kelas VIII Negeri 1 Imogiri.” *Jurnal BMC Public Health* 5, No. 1 (2017). Diakses pada tanggal 20 Januari 2022. <https://123dok.com/document/zk08l3py-korelasi-antara-kemampuan-metakognisi-membaca-cepat-negeri-imogiri.html>
- Prameswari, Salvina Wahyu, Suharno dan Sarwanto. “Inculcate critical thinking skills in primary schools.” 1, No 1 (2018). <https://jurnal.uns.ac.id/SHES/article/download/23648/18054>. Diakses pada tanggal 12 Februari 2022.

- Sani dan Masyhuri M. *Metodologi Riset Manajemen Sumber Daya Manusia*. Malang: UIN Press, 2010.
- Saputria, Resti, Nintin Nurlela A., dan Yuyun Elizabeth Patrasa. “Pengaruh Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika.” 3, No. 1 (2020). <https://journal.unpak.ac.id/index.php/JPPGuseda/article/view/2013>. Diakses pada tanggal 15 Januari 2022.
- Siregar, Syofian. *Metode Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS*. Jakarta: Kencana, 2013.
- Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2015.
- Sophianingtyas, Fitaria dan Bambang Sugiarto. “Identifikasi Level Metakognitif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Materi Perhitungan Kimia.” *Journal of Chemical Education* 2, No. 1 (2013): 21-27. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/journal-of-chemical-education/article/view/1111>. Diakses pada tanggal 4 Februari 2022.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- \_\_\_\_\_. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- \_\_\_\_\_. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Suprijono, Agus. *Cooperative Learning, Teori & Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.
- Susanti, Rani. “Sampling dalam Penelitian Pendidikan.” *Jurnal Teknodik* 9, No. 16 (2019): 187-208. <https://jurnalteknodik.kemdikbud.go.id/index.php/jurnalteknodik/article/view/543>. Diakses pada tanggal 16 Januari 2022, pukul 09:54.
- Susanto, Ahmad. *Perkembangan Anak Usia Dini*. Jakarta: kencana Prenada Media Group, 2011.
- Syah. *Minat Belajar*. Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2003.
- Thompson, K., & Gullone, E. “Prosocial and antisocial behaviors in adolescents: An investigation into associations with attachment and empathy. *Anthrozoos*.” 2008. [https://www.researchgate.net/publication/237067778\\_Thompson\\_K\\_Gullone\\_E\\_2008\\_Prosocial\\_and\\_antisocial\\_behaviours\\_in\\_adolescents\\_An\\_investig](https://www.researchgate.net/publication/237067778_Thompson_K_Gullone_E_2008_Prosocial_and_antisocial_behaviours_in_adolescents_An_investig)

[ation into associations with attachment and empathy Anthrozoos 21 12 3-137](#)

- Tim Penyusun. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Jember: FTIK IAIN Jember, 2020.
- Trihendradi, Cornelius. *Kupas Tuntas Analisis Regresi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2007.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen serta Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas. Bandung: Citra Umbara, 2006.
- Wicaksono, Azizul Ghofar Candra. "Hubungan Keterampilan Metakognitif dan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA pada Pembelajaran Biologi dengan Strategi Reciprocal Teaching." *Jurnal Pendidikan Sains* 2, No. 2 (2014): 85-92. <https://media.neliti.com/media/publications/123065-ID-none.pdf>. Diakses pada tanggal 22 Januari 2022.
- Wijaya, Tony dan Santi Budiman. *Analisis Multivariat Untuk Penelitian Manajemen*. Yogyakarta: Pohon Cahaya, 2016.
- Yamin, M.. *Strategi & Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: GP Press Group, 2013.
- Yunarti, Tina. *Metode Socrates dalam Pembelajaran Berpikir Kritis Aplikasi dalam Matematika*. Yogyakarta: Media Akademi, 2016.
- Zamroni dan Mahfudz. *Panduan Teknis Pembelajaran Yang Mengembangkan Critical Thinking*. Jakarta: Depdiknas, 2009.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zailatun Nisa'  
NIM : T20188096  
Program Studi : Tadris Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq  
Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 17 Mei 2022



Zailatun Nisa'  
NIM. T20188096

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

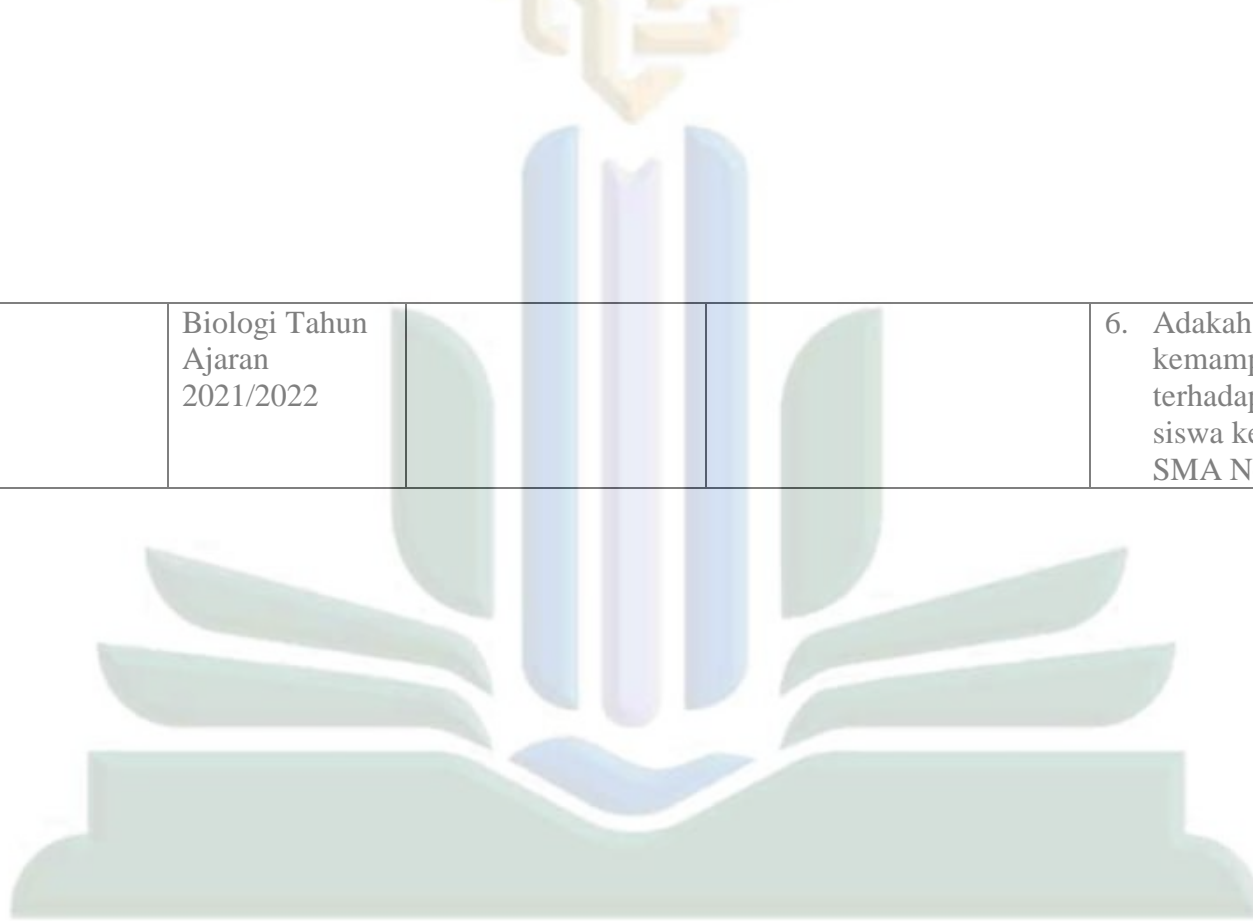
Lampiran 2: Matriks Penelitian

MATRIKS PENELITIAN

JUDUL	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	RUMUSAN MASALAH
Pengaruh Kemampuan Metakognitif dan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember	1. Kemampuan metakognitif (Sophianingtyas, 2013)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Tacit Use</i></li> <li>2. <i>Aware Use</i></li> <li>3. <i>Strategic Use</i></li> <li>4. <i>Reflective Use</i></li> </ol>	Siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendekatan kuantitatif</li> <li>2. Jenis penelitian korelasi</li> <li>3. Metode penelitian: survei</li> <li>4. Teknik pengambilan data: <i>Cluster Random Sampling</i></li> <li>5. Pengumpulan data:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Angket</li> <li>b. Dokumentasi</li> </ol> </li> <li>6. Keabsahan data:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Validitas</li> <li>b. Reliabilitas</li> </ol> </li> <li>7. Teknik pengolahan dan analisis data:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Uji prasyarat                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Uji normalitas</li> <li>2) Uji kolinearitas</li> <li>3) Uji heteroskedastisitas</li> </ol> </li> <li>b. Uji hipotesis: korelasi ganda</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana kemampuan metakognitif siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember?</li> <li>2. Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember?</li> <li>3. Bagaimana hasil belajar siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember?</li> <li>4. Adakah pengaruh kemampuan metakognitif dan berpikir kritis secara bersama-sama terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember?</li> <li>5. Adakah pengaruh kemampuan metakognitif terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember?</li> </ol>
	2. Kemampuan berpikir kritis (Ennis dalam Nopitasari, 2009: 17-21)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan penjelasan sederhana</li> <li>2. Membangun keterampilan dasar</li> <li>3. Menyimpulkan</li> <li>4. Membuat penjelasan lebih lanjut</li> <li>5. Strategi dan taktik</li> </ol>			
	3. Hasil belajar	Penilaian Tengah Semester (PTS) Semester Genap Mata Pelajaran			



		Biologi Tahun Ajaran 2021/2022			6. Adakah pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember?
--	--	--------------------------------	--	--	--



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ

Lampiran 3: Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Sebelum di Uji Coba

**Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Metakognitif (X<sub>1</sub>)**

Variabel	Dimensi	Indikator	Nomor Butir		Jumlah
			Positif	Negatif	
Kemampuan metakognitif	<i>Tacit Use</i>	1. Melontarkan penjelasan tidak pasti	2	1	2
		2. Tidak tanggap dengan kekeliruan ataupun kesalahan	4	3	2
		3. Kurang sadar akan kelemahannya	6	5	2
		4. Kurang mengerti proses yang berlangsung	8	7	2
		5. Menyelesaikan masalah asal-asalan	9	10	2
		6. Kurang tahu apa yang tidak diketahuinya	11	12	2
	<i>Aware Use</i>	1. Merasa kebingungan saat membaca masalah	13, 14	-	2
		2. Menarik keputusan didasari oleh alasan tertentu	15	16	2
		3. Sadar akan kelemahannya sendiri	17	18	2
		4. Mengetahui yang dipikirkannya	19	20	2
		5. Tahu apa yang tidak diketahui	21	22	2
	<i>Strategic</i>	1. Paham betul	23	24	2

Variabel	Dimensi	Indikator	Nomor Butir		Jumlah
			Positif	Negatif	
	<i>Use</i>	kemampuan sendiri			
		2. Rata-rata mengerti hal yang dilakukan	25	26	2
		3. Dapat menjelaskan pendapat yang konstruktif dengan pemikirannya	27	28	2
		4. Mempunyai upaya meyakinkan apa yang telah dilakukan	30	29	2
		5. Menggunakan strategi dengan tujuan membangun kesadaran	32	31	2
	<i>Reflective Use</i>	1. Memperhitungkan pencapaian tujuan pada masalah	34	33	2
		2. Melakukan evaluasi prosedur yang akan digunakan	36	35	2
		3. Melakukan evaluasi prosedur yang telah digunakan	38	37	2
		4. Mampu meminimalisir hingga mengatasi kesalahan atau hambatan saat	39	40	2

Variabel	Dimensi	Indikator	Nomor Butir		Jumlah
			Positif	Negatif	
		pemecahan masalah			
	JUMLAH				40

### Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis (X<sub>2</sub>)

Variabel	Dimensi	Indikator	Nomor Butir		Jumlah
			Positif	Negatif	
Kemampuan berpikir kritis	Memberikan penjelasan sederhana	1. Memfokuskan pertanyaan	1, 2	-	6
		2. Menganalisis pertanyaan dan bertanya	3	4	
		3. Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	5	6	
Membangun keterampilan dasar		1. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	7	8	5
		2. Mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi	9, 10	11	
Menyimpulkan		1. Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi	12	-	3
		2. Menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi	-	13	

Variabel	Dimensi	Indikator	Nomor Butir		Jumlah
			Positif	Negatif	
		3. Membuat serta menentukan nilai pertimbangan	-	14	
	Membuat penjelasan lebih lanjut	1. Mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dimensi	15	-	2
		2. Mengidentifikasi asumsi	-	16	
	Strategi dan taktik	1. Menentukan tindakan	17	18	4
		2. Berinteraksi dengan orang lain	20	19	
	JUMLAH				20



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Lampiran 4: Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Setelah di Uji Coba

**Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Metakognitif (X<sub>1</sub>)**

Variabel	Dimensi	Indikator	Nomor Butir		Jumlah
			Positif	Negatif	
Kemampuan metakognitif	<i>Tacit Use</i>	1. Melontarkan penjelasan tidak pasti	2	1	2
		2. Tidak tanggap dengan kekeliruan ataupun kesalahan	3	-	1
		3. Kurang sadar akan kelemahannya	5	4	2
		4. Kurang mengerti proses yang berlangsung	7	6	2
		5. Menyelesaikan masalah asal-asalan	8	-	1
		6. Kurang tahu apa yang tidak diketahuinya	9	-	1
	<i>Aware Use</i>	1. Merasa kebingungan saat membaca masalah	10, 11	-	2
		2. Menarik keputusan didasari oleh alasan tertentu	12	13	2
		3. Sadar akan kelemahannya sendiri	14	15	2
		4. Mengetahui yang dipikirkannya	16	17	2
		5. Tahu apa yang tidak diketahui	18	19	2
	<i>Strategic Use</i>	1. Paham betul kemampuan	20	21	2

Variabel	Dimensi	Indikator	Nomor Butir		Jumlah
			Positif	Negatif	
		sendiri			
		2. Rata-rata mengerti hal yang dilakukan	22	23	2
		3. Dapat menjelaskan pendapat yang konstruktif dengan pemikirannya	24	25	2
		4. Mempunyai upaya meyakinkan apa yang telah dilakukan	27	28	2
		5. Menggunakan strategi dengan tujuan membangun kesadaran	29	28	2
	<i>Reflective Use</i>	1. Memperhitungkan pencapaian tujuan pada masalah	31	30	2
		2. Melakukan evaluasi prosedur yang akan digunakan	33	32	2
		3. Melakukan evaluasi prosedur yang telah digunakan	35	34	2
		4. Mampu meminimalisir hingga mengatasi kesalahan atau hambatan saat pemecahan	36	37	2

Variabel	Dimensi	Indikator	Nomor Butir		Jumlah
			Positif	Negatif	
		masalah			
	JUMLAH				37

### Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis (X<sub>2</sub>)

Variabel	Dimensi	Indikator	Nomor Butir		Jumlah
			Positif	Negatif	
Kemampuan berpikir kritis	Memberikan penjelasan sederhana	1. Memfokuskan pertanyaan	1, 2	-	6
		2. Menganalisis pertanyaan dan bertanya	3	4	
		3. Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	5	6	
Membangun keterampilan dasar		1. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	7	8	3
		2. Mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi	9	-	
Menyimpulkan		1. Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi	10	-	3
		2. Menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi	-	11	



Variabel	Dimensi	Indikator	Nomor Butir		Jumlah
			Positif	Negatif	
		3. Membuat serta menentukan nilai pertimbangan	-	12	
	Membuat penjelasan lebih lanjut	1. Mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dimensi	13	-	2
		2. Mengidentifikasi asumsi	-	14	
	Strategi dan taktik	1. Menentukan tindakan	-	15	3
		2. Berinteraksi dengan orang lain	17	16	
	JUMLAH				17



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Lampiran 5: Instrumen Penelitian Sebelum di Uji Validitas dan Reliabilitas

**INSTRUMEN PENELITIAN**  
**VARIABEL KEMAMPUAN METAKOGNITIF**

A. Identitas Responden

Nama :

No.absen :

Kelas :

B. Petunjuk Pengisian

1. Tulislah nama lengkap dan kelas Anda dengan jelas.
2. Bacalah pernyataan dengan seksama, lalu pilihlah jawaban yang sesuai dengan kondisi Anda.
3. **Pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai pada mata pelajaran apapun.**
4. Pada lembar jawaban terdapat 5 jenis jawaban, yaitu :  
SS : Sangat Setuju  
S : Setuju  
N : Netral  
TS : Tidak Setuju  
STS : Sangat Tidak Setuju
5. Berilah tanda (  $\surd$  ) pada salah satu dari kalimat alternatif jawaban sesuai dengan apa yang anda rasakan atau alami.
6. Tidak ada jawaban yang bernilai benar atau salah, tetapi yang ada merupakan pendapat atau kondisi yang anda rasakan.
7. Setelah selesai pengisian angket mohon dikembalikan lagi, atas perhatian dan pengisian angket ini saya ucapkan terima kasih.

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Ketika guru bertanya saya ragu dengan jawaban yang saya berikan terkait mata pelajaran biologi.					

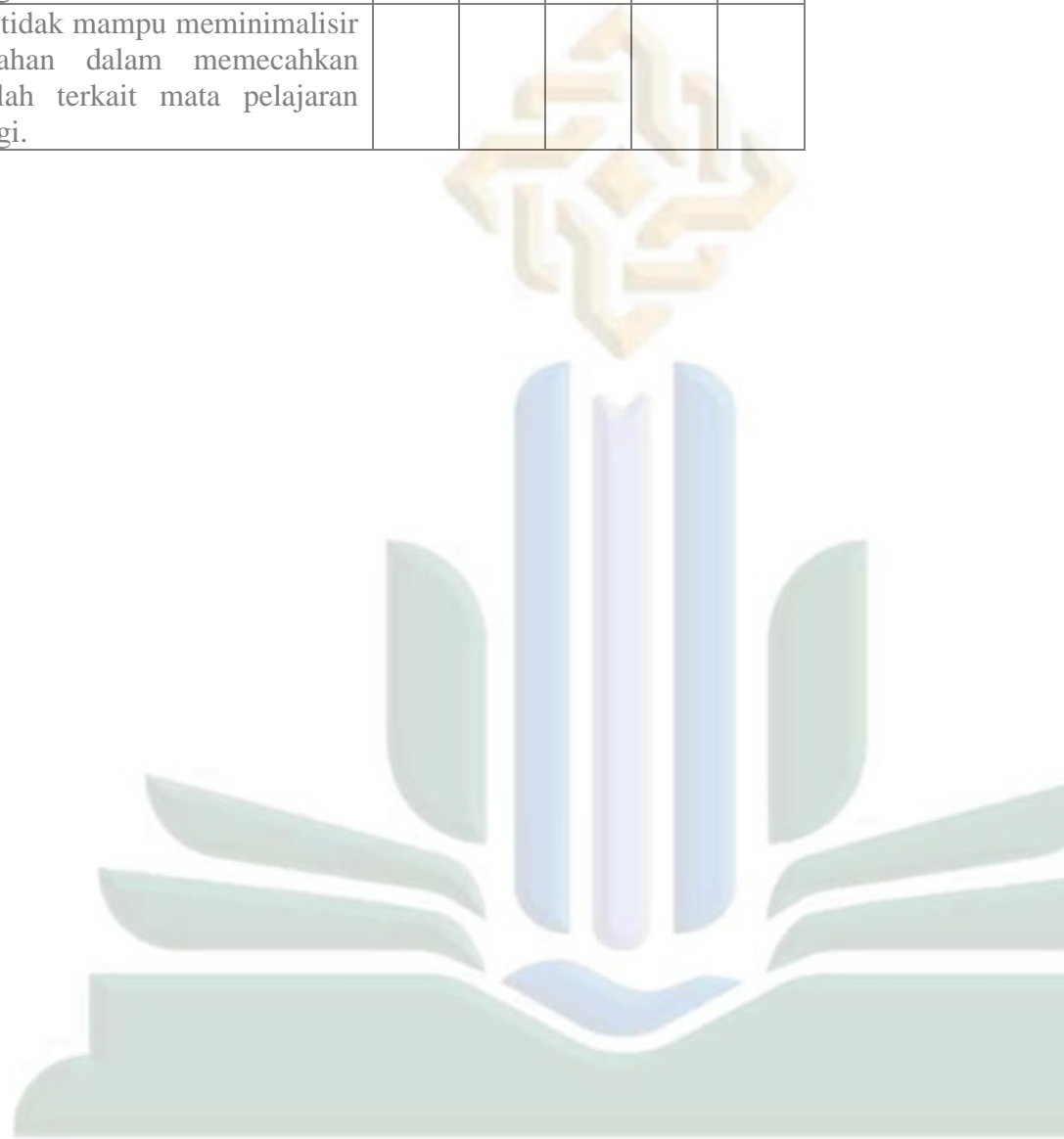
No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
2.	Ketika guru bertanya saya yakin dengan jawaban yang saya berikan terkait mata pelajaran biologi.					
3.	Ketika saya melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal atau masalah terkait mata pelajaran biologi, saya baru menyadarinya saat orang lain mengingatkan.					
4.	Ketika saya melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal atau masalah terkait mata pelajaran biologi, saya sadar tanpa harus diingatkan oleh orang lain.					
5.	Ketika kurang paham dengan materi biologi saya memilih diam dan menyalin jawaban teman atau mendengarkan saja yang guru sampaikan.					
6.	Ketika kurang paham dengan materi biologi saya memilih bertanya kepada guru tentang apa yang kurang saya pahami dan tidak mencari jawaban teman.					
7.	Saya merasa bingung ketika guru membahas pengertian dari beberapa istilah dalam biologi.					
8.	Saya mengerti ketika guru membahas pengertian dari beberapa istilah dalam biologi.					
9.	Saya menyelesaikan tugas atau topik masalah pada mata pelajaran biologi dengan baik dan benar.					
10.	Saya tahu hal yang baru terkait mata pelajaran biologi apabila diberi tahu.					
11.	Saya tahu hal yang baru terkait mata pelajaran biologi sebelum diberi tahu.					
12.	Saya mengulang-ulang dan merasa bingung mengenai topik bahasan atau topik masalah terkait mata pelajaran biologi.					

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
13.	Saya mengerti mengenai topik bahasan atau topik masalah pada mata pelajaran biologi tanpa harus mengulang-ulang materi.					
14.	Ketika saya menjawab atau menyelesaikan tugas terkait mata pelajaran biologi, saya memiliki dasar alasan yang kuat.					
15.	Ketika kurang paham mengenai topik masalah atau bahasan terkait biologi saya berani bertanya.					
16.	Ketika kurang paham mengenai topik masalah atau bahasan terkait biologi saya takut bertanya.					
17.	Ketika diskusi kelas atau ketika mengerjakan tugas saya paham betul maksud pertanyaan dan jawaban yang cocok dengan pertanyaan tersebut.					
18.	Ketika diskusi kelas atau ketika mengerjakan tugas saya bingung dengan maksud pertanyaan dan jawaban yang cocok dengan pertanyaan tersebut.					
19.	Saya berusaha bertanya atau mencatat hal apa saja yang belum saya pahami berkaitan dengan mata pelajaran biologi untuk dicari jawabannya.					
20.	Saya diam atau tidak mencatat hal apa saja yang belum saya pahami berkaitan dengan mata pelajaran biologi untuk dicari jawabannya.					
21.	Saya bisa belajar biologi dan menyelesaikan topik masalah terkait biologi secara mandiri.					
22.	Saya tidak bisa belajar biologi dan menyelesaikan topik masalah terkait biologi secara mandiri.					
23.	Saya tahu betul langkah-langkah yang saya ambil dalam					

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
	menyelesaikan topik masalah berkaitan dengan mata pelajaran biologi.					
24.	Saya bingung dengan langkah-langkah yang saya ambil dalam menyelesaikan topik masalah berkaitan dengan mata pelajaran biologi.					
25.	Saya bisa dengan mudah menjelaskan atau memberikan jawaban pribadi saya saat ditanya atau diskusi mengenai topik masalah pada mata pelajaran biologi.					
26.	Saya sulit untuk menjelaskan atau memberikan jawaban pribadi saya saat ditanya atau diskusi mengenai topik masalah pada mata pelajaran biologi.					
27.	Ketika diskusi, saya berusaha menjelaskan dengan jelas kepada teman atau guru mengenai tanggapan saya terhadap suatu topik masalah pada mata pelajaran biologi berdasarkan buku ataupun pengalaman pribadi atau orang lain yang saya ketahui.					
28.	Ketika diskusi, saya tidak bisa menjelaskan dengan jelas kepada teman atau guru mengenai tanggapan saya terhadap suatu topik masalah pada mata pelajaran biologi berdasarkan buku ataupun pengalaman pribadi atau orang lain yang saya ketahui.					
29.	Saya lalai dengan penjelasan guru ataupun topik masalah terkait mata pelajaran biologi.					
30.	Saya mempertimbangkan waktu saat menyelesaikan suatu tugas atau topik masalah terkait mata pelajaran biologi (membaca topik masalah, memikirkan jawaban, menentukan jawaban yang cocok					

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
	dengan topik masalah).					
31.	Saya membuang-buang waktu saat menyelesaikan suatu tugas atau topik masalah terkait mata pelajaran biologi (membaca topik masalah, memikirkan jawaban, menentukan jawaban yang cocok dengan topik masalah).					
32.	Ketika mengerjakan tugas atau topik masalah berkaitan dengan biologi saya tetap mempertimbangkan kecocokan jawaban dengan soal.					
33.	Ketika mengerjakan tugas atau topik masalah berkaitan dengan biologi saya tidak mempertimbangkan kecocokan jawaban dengan soal.					
34.	Ketika selesai mengerjakan tugas atau soal saya melakukan refleksi atau mengoreksi apakah sudah benar dan sesuai. Apabila saya rasa perlu diganti maka, saya melakukan pertimbangan terhadap perubahan jawaban tersebut.					
35.	Ketika selesai mengerjakan tugas atau soal saya tidak melakukan refleksi atau mengoreksi apakah sudah benar dan sesuai.					
36.	Saya banyak pertimbangan dalam proses menyelesaikan topik masalah berkaitan dengan biologi.					
37.	Saya asal-asalan dalam proses menyelesaikan topik masalah berkaitan dengan biologi.					
38.	Saya sering melakukan evaluasi setelah selesai mengerjakan tugas atau topik masalah terkait mata pelajaran biologi.					
39.	Saya mampu meminimalisir kesalahan dalam memecahkan masalah terkait mata pelajaran					

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
	biologi.					
40.	Saya tidak mampu meminimalisir kesalahan dalam memecahkan masalah terkait mata pelajaran biologi.					



**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SID

**INSTRUMEN PENELITIAN**  
**VARIABEL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

A. Identitas Responden

Nama :

No.absen :

Kelas :

B. Petunjuk Pengisian

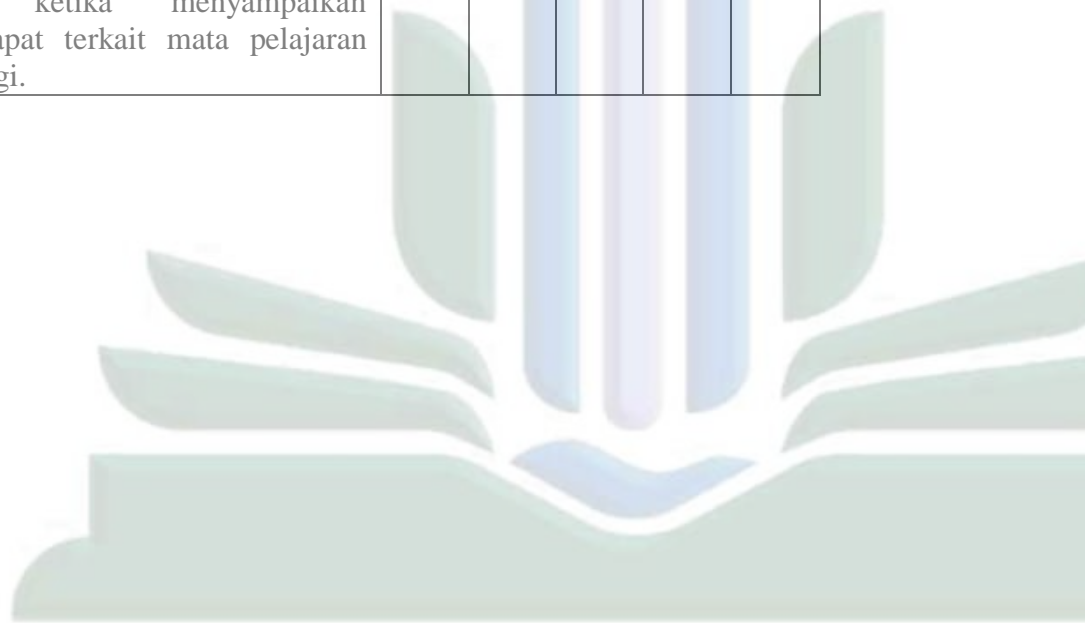
1. Tulislah nama lengkap dan kelas Anda dengan jelas.
2. Bacalah pernyataan dengan seksama, lalu pilihlah jawaban yang sesuai dengan kondisi Anda.
3. **Pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai pada mata pelajaran apapun.**
4. Pada lembar jawaban terdapat 5 jenis jawaban, yaitu :  
SS : Sangat Setuju  
S : Setuju  
N : Netral  
TS : Tidak Setuju  
STS : Sangat Tidak Setuju
5. Berilah tanda (  $\surd$  ) pada salah satu dari kalimat alternatif jawaban sesuai dengan apa yang anda rasakan atau alami.
6. Tidak ada jawaban yang bernilai benar atau salah, tetapi yang ada merupakan pendapat atau kondisi yang anda rasakan.
7. Setelah selesai pengisian angket mohon dikembalikan lagi, atas perhatian dan pengisian angket ini saya ucapkan terima kasih.

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Saya dapat memberikan penjelasan sederhana terkait mata pelajaran biologi.					
2.	Saya memfokuskan pertanyaan sesuai dengan materi yang disampaikan.					



No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
3.	Saya bertanya tentang mata pelajaran biologi yang belum saya pahami.					
4.	Saya tidak bertanya tentang mata pelajaran biologi yang belum saya pahami.					
5.	Saya menjawab pertanyaan atau masalah yang berkaitan dengan mata pelajaran biologi.					
6.	Saya tidak dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru terkait mata pelajaran biologi.					
7.	Saya menambah wawasan dari sumber-sumber yang terpercaya terkait mata pelajaran biologi.					
8.	Saya tidak mempertimbangkan jawaban sesuai dengan sumber-sumber yang terpercaya					
9.	Saya mendengarkan dengan baik saat guru menjelaskan materi terkait mata pelajaran biologi.					
10.	Saya mencatat hal-hal yang penting terkait mata pelajaran biologi.					
11.	Saya ragu-ragu dalam menyampaikan pendapat terkait mata pelajaran biologi.					
12.	Saya mempertimbangkan hasil kesimpulan terkait mata pelajaran biologi.					
13.	Saya tidak dapat menentukan hasil kesimpulan terkait mata pelajaran biologi.					
14.	Saya tidak dapat menjelaskan hasil kesimpulan terkait mata pelajaran biologi.					
15.	Saya bisa memberikan pemahaman secara sempurna terkait istilah-istilah yang berkaitan dengan mata pelajaran biologi.					
16.	Saya tidak bisa memberikan pemahaman secara sempurna					

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
	terkait istilah-istilah yang berkaitan dengan mata pelajaran biologi.					
17.	Saya mengidentifikasi masalah-masalah terkait mata pelajaran biologi.					
18.	Saya tidak dapat memberikan solusi dalam memecahkan masalah terkait mata pelajaran biologi.					
19.	Saya tidak mau menerima pendapat orang lain ketika menyampaikan pendapat terkait mata pelajaran biologi.					
20.	Saya menghargai pendapat orang lain ketika menyampaikan pendapat terkait mata pelajaran biologi.					



**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQI

Lampiran 6: Instrumen Penelitian Setelah di Uji Validitas dan Reliabilitas

**INSTRUMEN PENELITIAN**  
**VARIABEL KEMAMPUAN METAKOGNITIF**

A. Identitas Responden

Nama :

No.absen :

Kelas :

B. Petunjuk Pengisian

1. Tulislah nama lengkap dan kelas Anda dengan jelas.
2. Bacalah pernyataan dengan seksama, lalu pilihlah jawaban yang sesuai dengan kondisi Anda.
3. **Pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai pada mata pelajaran apapun.**
4. Pada lembar jawaban terdapat 5 jenis jawaban, yaitu :  
SS : Sangat Setuju  
S : Setuju  
N : Netral  
TS : Tidak Setuju  
STS : Sangat Tidak Setuju
5. Berilah tanda (  $\surd$  ) pada salah satu dari kalimat alternatif jawaban sesuai dengan apa yang anda rasakan atau alami.
6. Tidak ada jawaban yang bernilai benar atau salah, tetapi yang ada merupakan pendapat atau kondisi yang anda rasakan.
7. Setelah selesai pengisian angket mohon dikembalikan lagi, atas perhatian dan pengisian angket ini saya ucapkan terima kasih.

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Ketika guru bertanya saya ragu dengan jawaban yang saya berikan terkait mata pelajaran biologi.					
2.	Ketika guru bertanya saya yakin					

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
	dengan jawaban yang saya berikan terkait mata pelajaran biologi.					
3.	Ketika saya melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal atau masalah terkait mata pelajaran biologi, saya sadar tanpa harus diingatkan oleh orang lain.					
4.	Ketika kurang paham dengan materi biologi saya memilih diam dan menyalin jawaban teman atau mendengarkan saja yang guru sampaikan.					
5.	Ketika kurang paham dengan materi biologi saya memilih bertanya kepada guru tentang apa yang kurang saya pahami dan tidak mencari jawaban teman.					
6.	Saya merasa bingung ketika guru membahas pengertian dari beberapa istilah dalam biologi.					
7.	Saya mengerti ketika guru membahas pengertian dari beberapa istilah dalam biologi.					
8.	Saya menyelesaikan tugas atau topik masalah pada mata pelajaran biologi dengan baik dan benar.					
9.	Saya tahu hal yang baru terkait mata pelajaran biologi sebelum diberi tahu.					
10.	Saya mengerti mengenai topik bahasan atau topik masalah pada mata pelajaran biologi tanpa harus mengulang-ulang materi.					
11.	Ketika saya menjawab atau menyelesaikan tugas terkait mata pelajaran biologi, saya memiliki dasar alasan yang kuat.					
12.	Ketika kurang paham mengenai topik masalah atau bahasan terkait biologi saya berani bertanya.					
13.	Ketika kurang paham mengenai topik masalah atau bahasan terkait biologi saya takut bertanya.					
14.	Ketika diskusi kelas atau ketika mengerjakan tugas saya paham betul					

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
	maksud pertanyaan dan jawaban yang cocok dengan pertanyaan tersebut.					
15.	Ketika diskusi kelas atau ketika mengerjakan tugas saya bingung dengan maksud pertanyaan dan jawaban yang cocok dengan pertanyaan tersebut.					
16.	Saya berusaha bertanya atau mencatat hal apa saja yang belum saya pahami berkaitan dengan mata pelajaran biologi untuk dicari jawabannya.					
17.	Saya diam atau tidak mencatat hal apa saja yang belum saya pahami berkaitan dengan mata pelajaran biologi untuk dicari jawabannya.					
18.	Saya bisa belajar biologi dan menyelesaikan topik masalah terkait biologi secara mandiri.					
19.	Saya tidak bisa belajar biologi dan menyelesaikan topik masalah terkait biologi secara mandiri.					
20.	Saya tahu betul langkah-langkah yang saya ambil dalam menyelesaikan topik masalah berkaitan dengan mata pelajaran biologi.					
21.	Saya bingung dengan langkah-langkah yang saya ambil dalam menyelesaikan topik masalah berkaitan dengan mata pelajaran biologi.					
22.	Saya bisa dengan mudah menjelaskan atau memberikan jawaban pribadi saya saat ditanya atau diskusi mengenai topik masalah pada mata pelajaran biologi.					
23.	Saya sulit untuk menjelaskan atau memberikan jawaban pribadi saya saat ditanya atau diskusi mengenai topik masalah pada mata pelajaran biologi.					
24.	Ketika diskusi, saya berusaha					

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
	menjelaskan dengan jelas kepada teman atau guru mengenai tanggapan saya terhadap suatu topik masalah pada mata pelajaran biologi berdasarkan buku ataupun pengalaman pribadi atau orang lain yang saya ketahui.					
25.	Ketika diskusi, saya tidak bisa menjelaskan dengan jelas kepada teman atau guru mengenai tanggapan saya terhadap suatu topik masalah pada mata pelajaran biologi berdasarkan buku ataupun pengalaman pribadi atau orang lain yang saya ketahui.					
26.	Saya lalai dengan penjelasan guru ataupun topik masalah terkait mata pelajaran biologi.					
27.	Saya mempertimbangkan waktu saat menyelesaikan suatu tugas atau topik masalah terkait mata pelajaran biologi (membaca topik masalah, memikirkan jawaban, menentukan jawaban yang cocok dengan topik masalah).					
28.	Saya membuang-buang waktu saat menyelesaikan suatu tugas atau topik masalah terkait mata pelajaran biologi (membaca topik masalah, memikirkan jawaban, menentukan jawaban yang cocok dengan topik masalah).					
29.	Ketika mengerjakan tugas atau topik masalah berkaitan dengan biologi saya tetap mempertimbangkan kecocokan jawaban dengan soal.					
30.	Ketika mengerjakan tugas atau topik masalah berkaitan dengan biologi saya tidak mempertimbangkan kecocokan jawaban dengan soal.					
31.	Ketika selesai mengerjakan tugas atau soal saya melakukan refleksi atau mengoreksi apakah sudah benar dan sesuai. Apabila saya rasa perlu					

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
	diganti maka, saya melakukan pertimbangan terhadap perubahan jawaban tersebut.					
32.	Ketika selesai mengerjakan tugas atau soal saya tidak melakukan refleksi atau mengoreksi apakah sudah benar dan sesuai.					
33.	Saya banyak pertimbangan dalam proses menyelesaikan topik masalah berkaitan dengan biologi.					
34.	Saya asal-asalan dalam proses menyelesaikan topik masalah berkaitan dengan biologi.					
35.	Saya sering melakukan evaluasi setelah selesai mengerjakan tugas atau topik masalah terkait mata pelajaran biologi.					
36.	Saya mampu meminimalisir kesalahan dalam memecahkan masalah terkait mata pelajaran biologi.					
37.	Saya tidak mampu meminimalisir kesalahan dalam memecahkan masalah terkait mata pelajaran biologi.					

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQI

**INSTRUMEN PENELITIAN**  
**VARIABEL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

A. Identitas Responden

Nama :

No.absen :

Kelas :

B. Petunjuk Pengisian

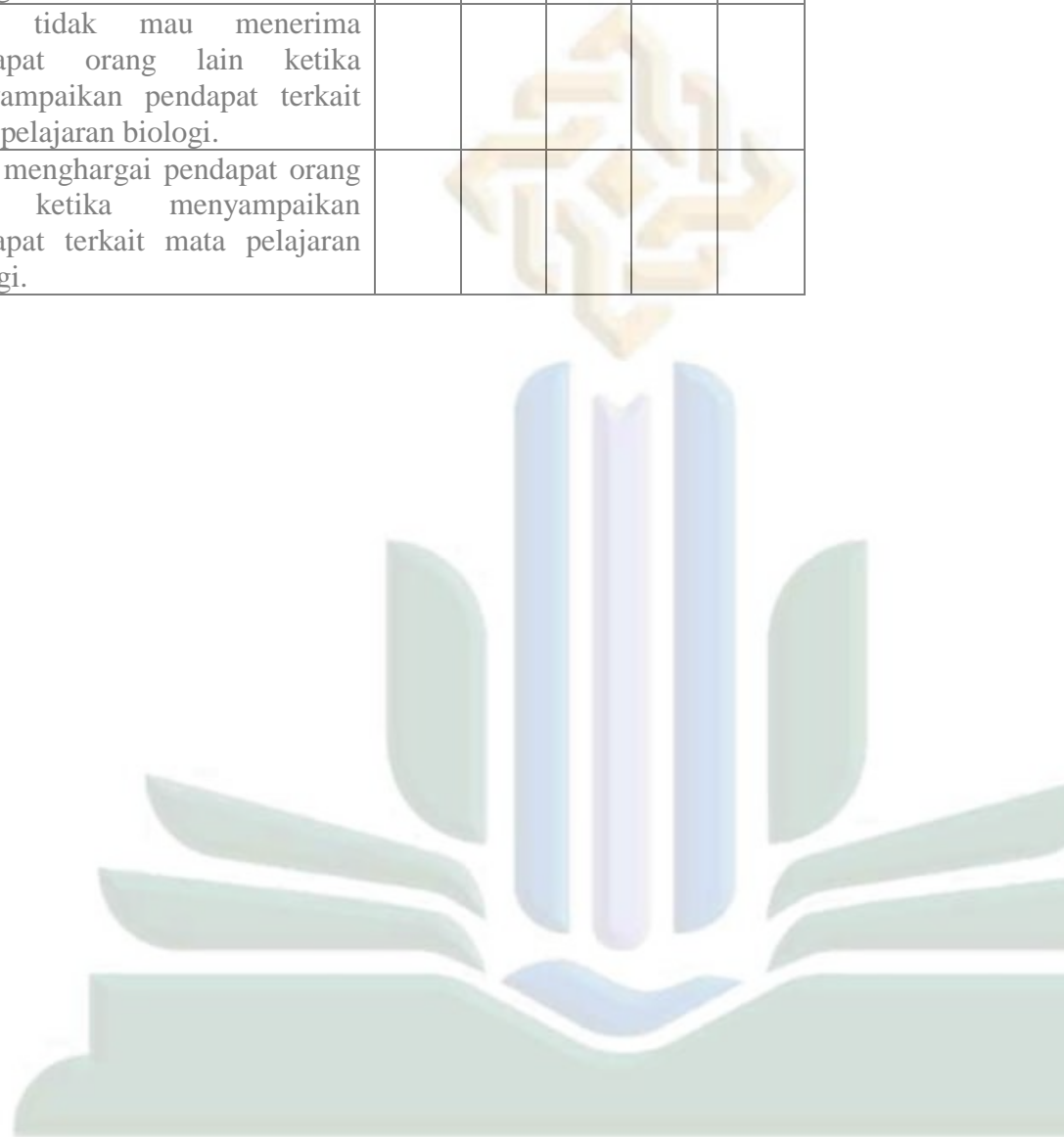
1. Tulislah nama lengkap dan kelas Anda dengan jelas.
2. Bacalah pernyataan dengan seksama, lalu pilihlah jawaban yang sesuai dengan kondisi Anda.
3. **Pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai pada mata pelajaran apapun.**
4. Pada lembar jawaban terdapat 5 jenis jawaban, yaitu :  
SS : Sangat Setuju  
S : Setuju  
N : Netral  
TS : Tidak Setuju  
STS : Sangat Tidak Setuju
5. Berilah tanda (  $\surd$  ) pada salah satu dari kalimat alternatif jawaban sesuai dengan apa yang anda rasakan atau alami.
6. Tidak ada jawaban yang bernilai benar atau salah, tetapi yang ada merupakan pendapat atau kondisi yang anda rasakan.
7. Setelah selesai pengisian angket mohon dikembalikan lagi, atas perhatian dan pengisian angket ini saya ucapkan terima kasih.

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Saya dapat memberikan penjelasan sederhana terkait mata pelajaran biologi.					
2.	Saya memfokuskan pertanyaan sesuai dengan materi yang disampaikan.					



No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
3.	Saya bertanya tentang mata pelajaran biologi yang belum saya pahami.					
4.	Saya tidak bertanya tentang mata pelajaran biologi yang belum saya pahami.					
5.	Saya menjawab pertanyaan atau masalah yang berkaitan dengan mata pelajaran biologi.					
6.	Saya tidak dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru terkait mata pelajaran biologi.					
7.	Saya menambah wawasan dari sumber-sumber yang terpercaya terkait mata pelajaran biologi.					
8.	Saya tidak mempertimbangkan jawaban sesuai dengan sumber-sumber yang terpercaya					
9.	Saya mencatat hal-hal yang penting terkait mata pelajaran biologi.					
10.	Saya mempertimbangkan hasil kesimpulan terkait mata pelajaran biologi.					
11.	Saya tidak dapat menentukan hasil kesimpulan terkait mata pelajaran biologi.					
12.	Saya tidak dapat menjelaskan hasil kesimpulan terkait mata pelajaran biologi.					
13.	Saya bisa memberikan pemahaman secara sempurna terkait istilah-istilah yang berkaitan dengan mata pelajaran biologi.					
14.	Saya tidak bisa memberikan pemahaman secara sempurna terkait istilah-istilah yang berkaitan dengan mata pelajaran biologi.					
15.	Saya tidak dapat memberikan solusi dalam memecahkan masalah terkait mata pelajaran					

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
	biologi.					
16.	Saya tidak mau menerima pendapat orang lain ketika menyampaikan pendapat terkait mata pelajaran biologi.					
17.	Saya menghargai pendapat orang lain ketika menyampaikan pendapat terkait mata pelajaran biologi.					



**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SID

Lampiran 7: Daftar Nama Siswa Uji Coba

No.	Nama Siswa	Kode	Kelas
1.	Ade Natri Herlina	Resp.1	X MIPA 6
2.	Aditya Laksono Wirayuda	Resp.2	X MIPA 6
3.	Aldi Hakim Negeri Pambudi	Resp.3	X MIPA 6
4.	Alfania Lumatul Naura	Resp.4	X MIPA 6
5.	Ariel Adrian Kuswoyo	Resp.5	X MIPA 6
6.	Audrey Kayla Firdaus Ananta Haryanto	Resp.6	X MIPA 6
7.	Bintang Lazuardi Gumilang	Resp.7	X MIPA 6
8.	Desi Emilia Amarta	Resp.8	X MIPA 6
9.	Deva Nafila	Resp.9	X MIPA 6
10.	Dherland Edhra Jastiar	Resp.10	X MIPA 6
11.	Eghy Danuarta Putra Wahyudi	Resp.11	X MIPA 6
12.	Fakharizal Azis	Resp.12	X MIPA 6
13.	Fanesya Galbinur Ars	Resp.13	X MIPA 6
14.	Frendy Nurdiansyah	Resp.14	X MIPA 6
15.	Icasia Illahi	Resp.15	X MIPA 6
16.	M. Fikri Rhomadon	Resp.16	X MIPA 6
17.	Mayasiva Nilamsari	Resp.17	X MIPA 6
18.	Mohan Queen Nyssa Poerwiyanto	Resp.18	X MIPA 6
19.	Muhammad Kafful Gandhi Widodo	Resp.19	X MIPA 6
20.	Nafhan Itmamil Humam	Resp.20	X MIPA 6
21.	Najwa Kamilah Anshori	Resp.21	X MIPA 6
22.	Navandya Afryandita	Resp.22	X MIPA 6
23.	Nobel Birna Divandra	Resp.23	X MIPA 6
24.	Paradhikma Pesona Marda Pamungkas	Resp.24	X MIPA 6
25.	Queenasha Cantika Septania	Resp.25	X MIPA 6
26.	Rafael Yoseph Mambu	Resp.26	X MIPA 6
27.	Reva Aulia Rohmatul Nisa	Resp.27	X MIPA 6
28.	Salman Faris Az Zaki	Resp.28	X MIPA 6
29.	Salsabillah Nur Afifah	Resp.39	X MIPA 6
30.	Shefi Qurrota A'yun	Resp.30	X MIPA 6
31.	Syalu Marsa Sasabila	Resp.31	X MIPA 6
32.	Wildan Syafa'atul Barkah	Resp.32	X MIPA 6
33.	Zainab Khodijahtul Kubra	Resp.33	X MIPA 6

Lampiran 8: Daftar Nama Siswa Sampel

No.	Nama Siswa	Kode	Kelas
1.	Abdiel Avila Naufal	Resp.1	X MIPA 1
2.	Adelia Nafisa Fitri	Resp.2	X MIPA 1
3.	Afril Andika Pratama Putra	Resp.3	X MIPA 1
4.	Aloisius Nalendra Prasetya	Resp.4	X MIPA 1
5.	Ananda Radhitya Kalani	Resp.5	X MIPA 1
6.	Arista Widyawati	Resp.6	X MIPA 1
7.	Bayu Rama Hidayatullah	Resp.7	X MIPA 1
8.	Cristian Wempi Rumayomi	Resp.8	X MIPA 1
9.	Daffamanta Ardra Hidayat	Resp.9	X MIPA 1
10.	Deviensa Sellovia Putri	Resp.10	X MIPA 1
11.	Dimmy Januarisky Cahya Pamugkas	Resp.11	X MIPA 1
12.	Fany Trisna Pramudia	Resp.12	X MIPA 1
13.	Farah Putri Aiko	Resp.13	X MIPA 1
14.	Faulina Catur Anggraini	Resp.14	X MIPA 1
15.	Gita Delinda Putri	Resp.15	X MIPA 1
16.	Ivan Anata Akmal Ghani	Resp.16	X MIPA 1
17.	Maretha Silvia Hadi	Resp.17	X MIPA 1
18.	Moch. Febriyanto	Resp.18	X MIPA 1
19.	Muhamad Hadhi Adyana	Resp.19	X MIPA 1
20.	Naashih Zain Adelia Audina	Resp.20	X MIPA 1
21.	Najwa Nur Azizah	Resp.21	X MIPA 1
22.	Nazhairo Muktar	Resp.22	X MIPA 1
23.	Novia Rahmawati	Resp.23	X MIPA 1
24.	Prisca Ayu Safitri	Resp.24	X MIPA 1
25.	R. Prasetyo Wisnu Wardhana	Resp.25	X MIPA 1
26.	Rafika Sekar Putri Anjani	Resp.26	X MIPA 1
27.	Regita Cahya Pramesti	Resp.27	X MIPA 1
28.	Revalina Helga Isworo	Resp.28	X MIPA 1
29.	Rizky Adi Wicaksono	Resp.29	X MIPA 1
30.	Salwa Hanin Rahmani	Resp.30	X MIPA 1
31.	Shira Cetta De Zayyan	Resp.31	X MIPA 1
32.	Syauqi Akira Najla Widiyanto	Resp.32	X MIPA 1
33.	Viviarini Putri Mulyana	Resp.33	X MIPA 1
34.	Yanuar Dwi Rahmattullah	Resp.34	X MIPA 1
35.	Zihni Achmad Akif	Resp.35	X MIPA 1
36.	Achmad Alisyahbana Rahmatullah	Resp.36	X MIPA 2
37.	Adelya Ramadhani Sutrisna	Resp.37	X MIPA 2
38.	Agustin Citra Sari	Resp.38	X MIPA 2
39.	Alzena Levia	Resp.39	X MIPA 2
40.	Armelia Heryadi	Resp.40	X MIPA 2
41.	Benediktus Enrico Ardyatama Aribowo	Resp.41	X MIPA 2
42.	Bima Satria Agung Wicaksana	Resp.42	X MIPA 2

No.	Nama Siswa	Kode	Kelas
43.	Dedi Triyadi	Resp.43	X MIPA 2
44.	Dewi Putri Ratnasari	Resp.44	X MIPA 2
45.	Diva Aprimadi Putri	Resp.45	X MIPA 2
46.	Eril Maulidiah Putri	Resp.46	X MIPA 2
47.	Farah Dzakhirah Syaharani	Resp.47	X MIPA 2
48.	Frenova Arlizia Murya Putri	Resp.48	X MIPA 2
49.	Gresy Maya Fakhirah Putri	Resp.49	X MIPA 2
50.	Irfan Reza Mahdavi	Resp.50	X MIPA 2
51.	Khanza Aurellia Pinkan	Resp.51	X MIPA 2
52.	Maria Safana Romantika Edelweis	Resp.52	X MIPA 2
53.	Moch. Rian Riski Arto	Resp.53	X MIPA 2
54.	Muhamad Rezki Akbar	Resp.54	X MIPA 2
55.	Muhammad Hasan Bashri	Resp.55	X MIPA 2
56.	Nabil Rizky Faturrohman	Resp.56	X MIPA 2
57.	Namira Zahra Wahdya	Resp.57	X MIPA 2
58.	Nur Fadil Novandra Ardiansyah	Resp.58	X MIPA 2
59.	Priska Rezalia Dewi	Resp.59	X MIPA 2
60.	Rachel Dian Chrystina Ekayanti	Resp.60	X MIPA 2
61.	Reihandra Nouval Wibowo	Resp.61	X MIPA 2
62.	Revalya Atsila Syahara	Resp.62	X MIPA 2
63.	Robbit Alwarisuh	Resp.63	X MIPA 2
64.	Septia Anggelina Elsas	Resp.64	X MIPA 2
65.	Siti Khodifa	Resp.65	X MIPA 2
66.	Syauqi Ihsan Ramadhan	Resp.66	X MIPA 2
67.	Tito Alif Maulana	Resp.67	X MIPA 2
68.	Wafin Al Jinan	Resp.68	X MIPA 2
69.	Yanuar Tri Baskara Miantho	Resp.69	X MIPA 2
70.	Adelia Febrianti Putri	Resp.70	X MIPA 7
71.	Ananda Cetta Uğama Susilo	Resp.71	X MIPA 7
72.	Arindra Shafa Rasendriya	Resp.72	X MIPA 7
73.	Caesarizka Dwi Kurniasari	Resp.73	X MIPA 7
74.	Dhipta Wahyu Ramadhani	Resp.74	X MIPA 7
75.	Elfanza Shalsabilah Putri	Resp.75	X MIPA 7
76.	Fariz Bastian Hn	Resp.76	X MIPA 7
77.	Fatih Finka Husniyah	Resp.77	X MIPA 7
78.	Ikmal Kevin	Resp.78	X MIPA 7
79.	Ivan Dwi Fernanda Wicaksono	Resp.79	X MIPA 7
80.	Jheni Anindita Hairunnisa	Resp.80	X MIPA 7
81.	M.Gerald Bentang Yuliandi	Resp.81	X MIPA 7
82.	Mila Khoirul Isnayah	Resp.82	X MIPA 7
83.	Mochammad Hafid Akbar	Resp.83	X MIPA 7
84.	Much. Novian Fitra Prasetya	Resp.84	X MIPA 7
85.	Muhammad Akbar Ellia Menang	Resp.85	X MIPA 7

No.	Nama Siswa	Kode	Kelas
86.	Muhammad Al Fahrezzy Endito Dharmawan	Resp.86	X MIPA 7
87.	Muhammad Wildan Mahardika	Resp.87	X MIPA 7
88.	Nayla Audinarista	Resp.88	X MIPA 7
89.	Novelia Puspita Dewi	Resp.89	X MIPA 7
90.	Paula Juliana Hany Agnesia	Resp.90	X MIPA 7
91.	R. Evan Ardiona	Resp.91	X MIPA 7
92.	Rafi Ilyasa Sheva	Resp.92	X MIPA 7
93.	Rafiqah Kirana Putri Purwanto	Resp.93	X MIPA 7
94.	Rayhan Avizal Putra Hadisyah	Resp.94	X MIPA 7
95.	Rayhan Salsabil Athallah Imron	Resp.95	X MIPA 7
96.	Rizki Rian Hidayat	Resp.96	X MIPA 7
97.	Rizkika Hanna Putri Raharyana	Resp.97	X MIPA 7
98.	Shinta Bella Nurrohmah	Resp.98	X MIPA 7
99.	Syaqiela Wahyuning Firdaus	Resp.99	X MIPA 7
100.	Valensyah Dhio Ramadhana	Resp.100	X MIPA 7
101.	Vivi Fadilah Nuraini	Resp.101	X MIPA 7
102.	Yanuar Ardiansyah Rohmatullah	Resp.102	X MIPA 7
103.	Zakia Revi Winarko	Resp.103	X MIPA 7



UIN

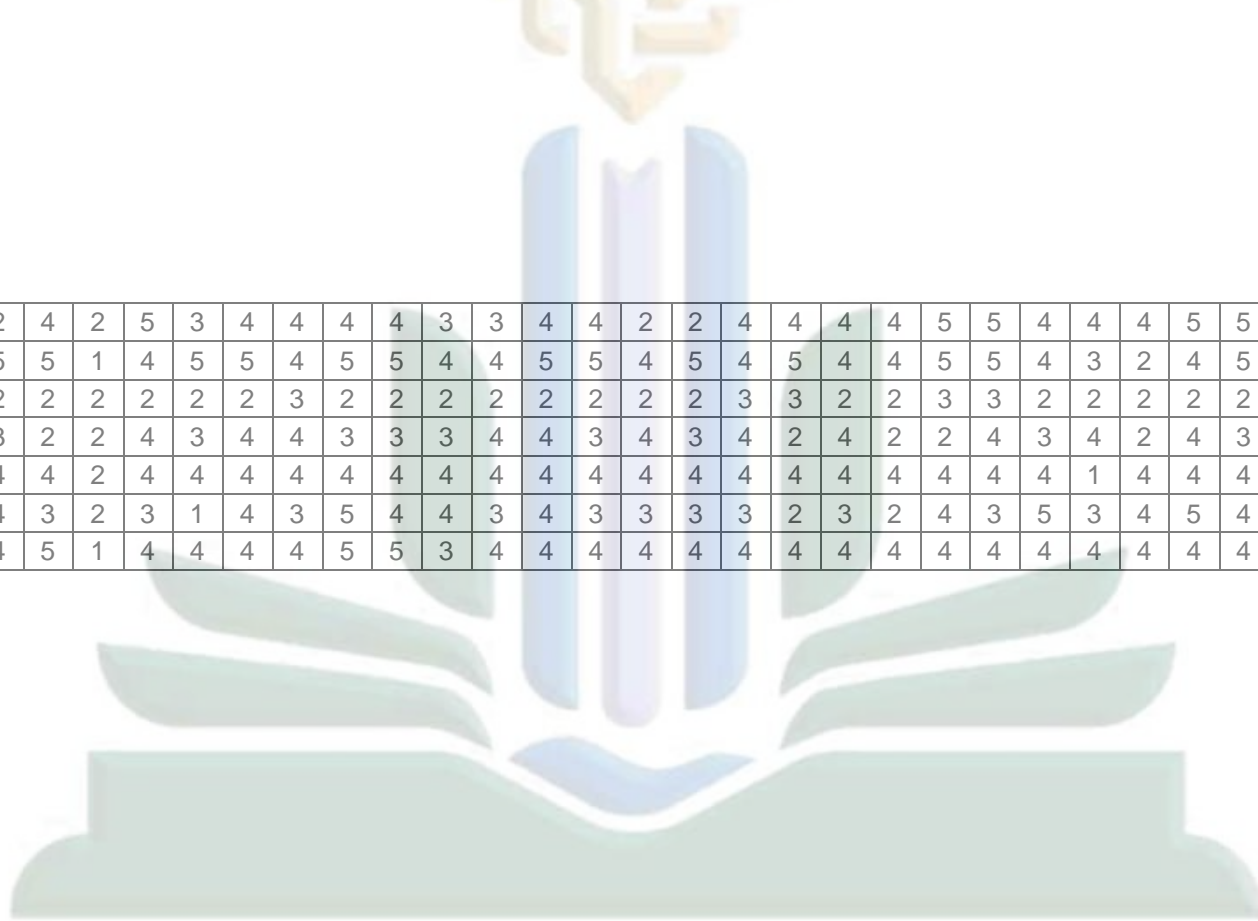
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQI

Lampiran 9: Data Hasil Uji Coba Kemampuan Metakognitif

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	Total	
1	3	5	4	5	4	3	2	4	3	4	5	5	5	3	2	4	3	4	5	4	3	5	3	4	4	3	5	4	5	5	5	4	4	4	5	3	5	4	3	4	159	
2	2	4	2	3	3	4	2	3	4	2	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	2	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	5	4	3	134	
3	2	4	2	3	4	4	3	3	4	2	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	146	
4	4	4	3	3	2	3	4	4	4	2	4	3	2	3	3	3	3	4	2	2	4	4	4	3	2	2	3	3	3	4	4	5	4	5	4	3	4	4	4	4	135	
5	4	4	2	2	4	3	4	4	4	2	4	2	4	4	2	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	149	
6	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	5	3	3	2	3	4	3	3	2	4	3	4	2	4	3	4	3	4	3	3	2	3	3	2	2	2	2	121	
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	4	4	2	2	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	132	
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	161	
9	2	4	2	3	3	2	3	4	4	2	4	3	4	4	4	3	4	3	4	5	3	4	4	4	4	5	5	2	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	153	
10	5	5	3	3	5	5	3	5	5	1	5	1	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	182	
11	4	5	3	3	1	2	4	4	4	2	5	2	3	4	4	4	4	3	5	4	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	156	
12	2	2	5	2	1	2	2	3	3	1	2	1	1	3	1	1	3	3	1	3	1	1	1	2	2	2	3	2	3	4	3	1	3	1	1	3	3	2	3	2	85	
13	1	1	2	2	1	5	1	2	3	2	1	2	3	4	3	2	4	2	3	2	2	2	3	2	4	2	3	2	2	4	3	4	2	3	3	3	3	3	4	3	3	103
14	1	5	1	5	2	5	4	5	5	1	5	1	5	5	5	4	5	1	5	4	5	4	5	4	5	1	5	1	4	5	5	5	4	5	1	5	5	5	5	5	158	
15	2	5	2	2	4	5	4	4	4	2	5	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	153	
16	3	4	2	2	1	2	3	5	4	3	4	1	2	5	4	1	3	4	2	3	5	3	5	1	5	2	5	3	1	5	3	2	2	5	2	5	4	4	4	1	125	
17	4	4	2	3	4	5	4	4	4	2	4	3	5	5	5	5	4	4	5	5	3	3	4	4	3	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	168
18	2	4	2	2	4	5	3	4	4	2	4	2	5	5	5	5	4	4	5	5	3	3	4	4	4	4	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	163
19	4	4	2	3	5	5	2	2	4	1	4	2	5	5	5	5	5	4	5	5	2	2	3	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	160
20	4	4	2	4	5	5	3	5	4	1	4	1	5	5	5	5	5	4	5	5	2	2	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	164
21	4	4	2	4	4	5	3	4	4	1	4	2	5	5	5	5	5	4	5	5	2	2	3	2	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	3	160
22	2	3	3	3	2	2	4	4	4	2	3	4	2	4	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	2	2	2	2	3	2	2	4	4	4	4	4	3	3	4	4	119
23	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	158
24	2	2	2	3	4	4	4	4	4	1	2	3	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	3	3	4	4	5	4	2	5	5	4	4	2	3	4	4	4	146
25	3	4	2	3	4	1	4	4	1	2	4	4	4	4	1	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	144
26	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	196

<b>27</b>	5	5	3	3	4	4	2	2	4	2	5	3	4	4	4	4	3	3	4	4	2	2	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	2	4	4	3	3	<b>149</b>
<b>28</b>	4	4	3	4	4	5	4	5	5	1	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	3	2	4	5	5	5	5	3	4	5	5	<b>171</b>
<b>29</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	<b>85</b>	
<b>30</b>	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	2	4	2	2	4	3	4	2	4	3	4	3	2	3	4	3	<b>126</b>	
<b>31</b>	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	2	4	4	4	4	<b>151</b>		
<b>32</b>	2	3	2	4	3	4	1	4	3	2	3	1	4	3	5	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	4	3	5	3	4	5	4	4	4	4	2	4	3	<b>130</b>	
<b>33</b>	4	4	2	2	4	4	4	4	5	1	4	4	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	<b>157</b>



**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ**



Lampiran 10: Data Hasil Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
1	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	5	4	3	2	2	3	4	1	2	3	68
2	4	4	4	3	5	3	4	3	4	4	3	3	2	2	4	2	3	2	2	4	65
3	5	4	3	4	4	3	3	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	5	4	70
4	3	4	4	3	3	3	4	4	5	4	3	4	1	1	4	1	3	3	4	5	64
5	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	2	2	2	3	4	4	5	70
6	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	5	74
7	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	60
8	4	4	4	4	4	3	4	5	5	5	3	5	4	4	4	4	3	4	5	5	82
9	3	5	3	4	5	4	5	1	3	4	3	4	2	4	4	2	3	3	3	3	68
10	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	2	4	4	3	3	3	3	4	4	4	73
11	3	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	3	3	5	2	3	3	5	5	74
12	3	4	2	2	3	3	2	2	5	4	5	3	3	3	3	2	4	3	3	5	62
13	3	4	4	4	4	3	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	76
14	5	5	5	5	5	5	3	3	4	5	4	4	5	5	5	3	3	4	5	5	86
15	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	76
16	2	3	3	1	3	3	3	3	4	4	2	3	3	2	2	5	3	2	3	4	58
17	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	3	3	3	3	3	3	4	4	71
18	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	2	4	4	4	4	4	5	4	5	5	87
19	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	3	3	4	3	4	4	4	73
20	4	4	2	2	4	2	4	2	4	1	4	2	2	2	2	1	2	2	5	5	55
21	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	76
22	4	4	4	4	4	2	4	4	4	5	2	3	2	4	4	4	4	4	5	5	76
23	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	88
24	5	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	77
25	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	5	5	68
26	4	4	3	1	4	4	4	1	3	3	2	1	2	2	2	2	4	2	4	3	56
27	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	71

<b>28</b>	2	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	2	2	2	3	4	5	3	4	<b>61</b>
<b>29</b>	4	4	3	3	4	3	5	5	3	3	2	5	3	3	3	2	3	3	5	5	<b>70</b>
<b>30</b>	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	2	3	3	5	5	<b>68</b>
<b>31</b>	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	3	4	4	4	4	4	3	4	5	5	<b>83</b>
<b>32</b>	4	5	4	2	5	3	4	3	4	3	3	2	4	2	2	1	4	3	3	4	<b>66</b>
<b>33</b>	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	4	5	<b>67</b>



**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ**

Lampiran 11: Data Hasil Penelitian Kemampuan Metakognitif

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	Total	
1	5	3	3	4	4	4	4	2	5	5	5	5	2	2	4	3	4	4	4	4	5	5	4	5	5	2	5	4	5	4	5	3	4	5	5	4	5	151	
2	4	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	132	
3	5	3	3	5	4	4	4	3	5	5	5	3	3	3	3	3	4	4	5	3	5	5	4	3	3	3	3	4	3	4	5	5	4	4	3	5	3	143	
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	112	
5	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	4	5	3	4	3	4	3	3	4	3	3	2	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	120	
6	4	2	2	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	132	
7	5	3	3	3	4	4	4	2	5	5	5	4	2	2	3	4	4	3	5	3	5	4	3	4	1	2	4	3	3	3	2	3	3	3	3	5	3	4	128
8	3	3	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	115	
9	4	4	4	2	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	135	
10	4	3	3	3	3	3	3	2	4	4	4	3	2	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	131	
11	5	3	4	1	3	3	3	3	5	5	5	4	3	3	5	4	3	4	5	5	5	4	4	4	2	3	4	4	4	4	5	2	4	4	3	4	4	140	
12	5	3	3	2	3	3	3	1	5	5	5	3	1	1	3	3	3	3	5	3	5	2	3	3	4	1	2	3	4	3	4	4	3	4	2	4	3	117	
13	4	3	3	2	4	4	4	2	4	4	4	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	3	137	
14	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	5	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	4	127	
15	5	3	3	5	3	3	3	3	5	5	5	3	3	3	3	5	3	4	5	3	5	3	4	2	4	3	5	4	5	4	3	3	4	4	4	5	3	140	
16	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	2	3	3	4	4	2	4	2	3	3	2	4	3	2	3	126	
17	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	107	
18	5	4	4	3	5	5	5	2	5	3	5	5	2	2	3	4	5	4	5	3	5	4	4	3	4	2	4	4	4	4	3	2	4	4	3	4	5	142	
19	3	2	2	2	2	4	2	4	3	4	3	3	4	4	4	4	5	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	119	
20	4	3	3	3	5	5	5	3	4	4	4	3	3	3	3	3	5	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	127	
21	4	2	2	5	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	148	
22	3	3	3	1	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	128	
23	4	5	5	4	5	5	5	5	3	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	171	
24	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	140	
25	4	3	3	3	3	4	3	5	4	4	4	4	5	5	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	5	5	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	136	
26	3	2	2	4	2	5	2	1	3	3	3	4	1	1	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	1	4	3	3	3	2	3	4	2	3	4	101		
27	3	4	4	3	5	5	5	2	3	3	3	3	2	2	2	4	5	4	3	2	3	3	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	127	

28	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	3	125		
29	3	2	2	1	2	2	2	4	3	3	3	4	4	4	3	3	2	5	3	3	3	5	5	5	5	4	2	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	134		
30	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	2	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	5	4	5	3	5	2	131			
31	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	133				
32	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3	4	3	3	3	2	4	2	5	2	4	4	5	4	4	4	4	4	2	4	2	115		
33	3	3	3	4	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	123			
34	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	142		
35	3	4	4	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	4	3	4	3	2	2	3	4	3	3	2	109		
36	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	145		
37	4	3	3	2	2	5	2	4	4	4	4	3	4	4	2	4	2	5	4	2	4	4	5	3	3	4	4	5	4	5	4	2	5	3	4	5	3	134		
38	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	151		
39	3	4	4	3	4	4	4	5	3	3	3	4	5	5	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	5	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	134		
40	3	4	4	3	5	5	5	4	3	3	3	5	4	4	2	5	5	4	3	2	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	5	139		
41	3	3	3	3	3	3	3	4	5	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	128		
42	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	113		
43	4	3	3	3	3	4	3	3	2	4	4	3	3	3	3	2	3	3	4	3	4	5	3	3	3	3	4	3	5	3	2	2	3	3	4	3	3	119		
44	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	151	
45	4	2	2	2	3	3	3	2	4	4	4	4	2	2	3	2	3	4	4	3	4	3	4	3	2	4	3	4	3	4	2	5	4	4	2	4	4	119		
46	3	3	3	3	5	5	5	2	3	3	3	4	2	4	4	4	5	4	3	4	3	3	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	135	
47	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	5	3	3	3	3	120		
48	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	5	3	4	3	3	4	3	4	4	138		
49	4	3	3	3	3	3	4	3	2	4	4	2	3	3	4	2	3	4	4	4	4	4	4	3	2	3	4	4	5	2	5	4	4	4	3	3	2	125		
50	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	2	3	4	4	3	4	3	4	4	3	5	2	3	3	3	123			
51	4	2	2	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	162	
52	4	4	4	3	3	3	3	2	4	4	4	4	2	2	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	133	
53	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3	4	5	4	4	3	4	3	3	4	115			
54	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	4	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	175	
55	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	2	4	5	5	5	2	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	171	
56	3	4	4	4	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	164		
57	5	2	2	5	4	4	4	3	4	5	3	4	3	4	3	4	2	4	2	3	4	3	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	133

KH ACHMAD SIDDIQ

58	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	5	3	3	5	5	4	4	3	5	3	3	4	3	2	3	4	4	4	4	5	5	4	4	2	4	5	138		
59	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	3	5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	159		
60	3	2	2	1	4	4	4	1	5	3	3	2	1	1	4	3	4	3	3	4	3	3	3	2	2	1	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	2	103		
61	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	123			
62	5	3	3	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	2	3	5	3	5	2	5	2	3	3	4	4	3	4	3	4	5	3	5	4	3	5	145			
63	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	2	3	3	123			
64	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	167		
65	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4	2	3	3	4	4	5	5	3	5	3	5	5	3	5	4	3	4	148	
66	2	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	4	2	2	2	2	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	3	114	
67	4	2	2	5	3	3	3	5	4	4	4	4	5	5	4	5	3	3	4	4	3	5	3	3	2	5	3	3	4	3	3	2	3	5	3	3	4	133		
68	4	3	3	4	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	2	4	4	3	4	4	2	3	136		
69	3	5	5	1	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	5	3	3	3	3	5	3	3	3	3	4	4	5	3	3	4	4	4	5	4	130		
70	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	114	
71	3	3	5	3	3	3	3	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	116	
72	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	142
73	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	5	3	4	3	4	3	3	4	2	2	4	3	113		
74	5	4	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	5	3	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	173	
75	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	140	
76	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	168		
77	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	2	4	2	4	4	4	136
78	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	174	
79	5	5	5	4	4	4	4	3	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	3	4	5	4	4	5	5	3	5	5	5	4	5	4	4	3	5	163		
80	5	5	4	4	5	5	3	3	4	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	3	4	5	4	4	5	5	3	5	5	5	4	5	5	4	3	5	163	
81	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	139	
82	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	5	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	131	
83	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	160	
84	4	5	5	3	5	5	5	5	4	4	4	3	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	4	5	4	4	3	154	
85	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	117		
86	3	5	5	4	5	5	5	4	3	3	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	4	3	5	4	4	3	4	5	4	5	3	4	5	3	4	4	148		
87	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	3	4	3	4	5	4	4	5	3	4	5	157		

<b>88</b>	3	3	3	3	3	4	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	114	
<b>89</b>	5	2	4	2	2	2	2	5	5	4	5	5	5	4	5	3	2	3	4	5	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	5	3	139		
<b>90</b>	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	3	4	4	4	147			
<b>91</b>	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	162			
<b>92</b>	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	5	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	131			
<b>93</b>	2	2	2	4	2	4	2	3	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	2	3	2	3	4	2	4	3	3	4	4	2	3	3	4	4	4	3	112		
<b>94</b>	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	138		
<b>95</b>	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	116		
<b>96</b>	4	3	3	3	4	4	4	3	5	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	123		
<b>97</b>	4	3	3	1	5	5	5	4	4	2	4	3	4	4	5	4	5	3	4	5	4	4	3	5	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	140		
<b>98</b>	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	5	3	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	3	135		
<b>99</b>	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	145		
<b>100</b>	4	3	3	2	2	2	2	4	4	4	4	3	4	4	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	5	3	3	120		
<b>101</b>	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	116		
<b>102</b>	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	156
<b>103</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	113	

**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ**

Lampiran 12: Data Hasil Penelitian Kemampuan Berpikir Kritis

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total
1	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	73
2	3	4	3	4	4	3	4	5	4	5	4	4	5	2	2	5	5	66
3	4	5	3	3	5	3	5	4	3	4	3	3	4	3	3	4	5	64
4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	5	58
5	3	5	4	4	5	3	5	4	5	4	3	4	4	2	3	4	4	66
6	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	66
7	2	3	3	4	3	2	3	2	3	3	3	2	3	1	2	3	4	46
8	3	5	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	54
9	3	4	5	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	59
10	3	4	3	3	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	70
11	3	5	2	2	5	2	5	2	2	1	1	3	1	1	3	1	4	43
12	3	4	2	2	4	3	4	2	4	5	2	4	5	2	2	5	5	58
13	4	5	3	4	5	4	5	5	5	3	5	4	5	4	5	5	5	76
14	4	4	4	4	4	2	4	3	4	2	3	4	2	3	4	2	4	57
15	3	5	5	4	5	3	5	4	5	5	3	3	5	1	2	5	5	68
16	4	4	4	4	4	3	4	3	4	5	3	3	5	4	4	5	5	68
17	3	3	4	2	3	2	3	3	3	4	2	3	4	4	3	4	4	54
18	5	4	4	1	4	2	4	1	4	1	1	2	1	1	2	1	4	42
19	3	5	4	4	5	2	5	1	4	5	2	2	5	3	3	5	5	63
20	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	57
21	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	5	3	3	5	5	69
22	4	4	2	4	4	2	4	3	4	4	3	2	4	2	4	4	5	59
23	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	76
24	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	5	3	3	5	4	67
25	4	3	4	5	3	4	3	3	4	5	4	4	5	5	5	5	5	71
26	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	5	56
27	4	5	4	4	5	3	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	69

<b>28</b>	4	4	4	3	4	3	4	4	3	5	4	3	5	3	3	5	4	65
<b>29</b>	4	4	3	4	4	3	4	4	3	5	4	4	5	4	4	5	5	69
<b>30</b>	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	5	4	4	5	5	71
<b>31</b>	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	61
<b>32</b>	3	4	4	2	4	2	4	4	4	5	4	2	5	2	2	5	5	61
<b>33</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	56
<b>34</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	66
<b>35</b>	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	2	4	4	61
<b>36</b>	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	2	4	4	60
<b>37</b>	3	4	3	1	4	2	4	2	3	5	2	2	5	2	2	5	5	54
<b>38</b>	3	4	5	4	4	3	4	4	4	5	5	3	5	3	4	5	5	70
<b>39</b>	4	3	4	4	3	4	3	4	4	5	4	4	5	3	3	5	5	67
<b>40</b>	3	3	4	4	3	4	3	2	3	4	3	2	4	2	1	4	5	54
<b>41</b>	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	60
<b>42</b>	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52
<b>43</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51
<b>44</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	67
<b>45</b>	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	2	3	4	4	59
<b>46</b>	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	64
<b>47</b>	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	59
<b>48</b>	4	4	3	4	4	3	4	4	3	5	4	4	5	3	4	5	5	68
<b>49</b>	4	3	2	3	3	3	3	4	3	5	4	4	5	3	3	5	5	62
<b>50</b>	3	5	4	3	5	3	5	4	4	5	3	4	5	3	3	5	5	69
<b>51</b>	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	2	5	5	2	5	5	5	77
<b>52</b>	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	3	4	5	4	4	5	5	71
<b>53</b>	4	3	3	2	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	2	4	4	58
<b>54</b>	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	5	4	3	5	5	68
<b>55</b>	4	5	5	5	5	3	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	75
<b>56</b>	5	5	5	2	5	2	5	1	5	4	1	1	5	1	5	5	5	62
<b>57</b>	3	2	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	5	3	3	4	4	60



<b>58</b>	3	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	3	4	3	2	4	5	64
<b>59</b>	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	3	3	4	3	3	4	5	71
<b>60</b>	4	5	2	2	5	3	5	4	5	5	2	4	5	4	4	5	5	69
<b>61</b>	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	5	67
<b>62</b>	3	3	5	4	3	4	3	2	4	5	4	4	5	4	4	5	5	67
<b>63</b>	3	5	3	3	5	3	5	1	5	4	3	4	4	3	2	4	5	62
<b>64</b>	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	3	5	4	76
<b>65</b>	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	3	4	5	5	76
<b>66</b>	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	64
<b>67</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	66
<b>68</b>	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	62
<b>69</b>	3	4	5	3	4	2	4	3	3	4	2	2	2	3	3	2	3	52
<b>70</b>	4	4	4	2	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	58
<b>71</b>	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52
<b>72</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	64
<b>73</b>	3	3	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	54
<b>74</b>	4	5	5	5	5	3	5	4	5	4	3	4	4	4	3	4	5	72
<b>75</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	56
<b>76</b>	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	5	72
<b>77</b>	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	2	4	3	3	4	4	61
<b>78</b>	4	5	5	5	5	3	5	4	5	5	4	4	5	4	3	5	5	76
<b>79</b>	4	5	5	5	4	3	5	4	5	5	3	3	5	4	3	5	5	73
<b>80</b>	4	4	5	5	4	3	5	4	5	3	4	3	3	4	3	5	5	69
<b>81</b>	4	4	3	3	4	4	4	4	3	2	3	4	2	4	4	2	4	58
<b>82</b>	3	4	5	5	4	4	4	3	5	5	3	5	5	4	4	5	4	72
<b>83</b>	5	5	3	5	5	5	5	3	5	4	5	3	5	3	4	5	5	75
<b>84</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51
<b>85</b>	5	4	4	3	4	5	4	3	5	5	4	4	5	4	4	5	5	73
<b>86</b>	3	3	5	5	5	4	5	2	5	3	1	4	4	4	4	4	5	66
<b>87</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51

<b>88</b>	5	4	4	4	4	2	4	3	5	4	4	3	4	4	3	4	5	66
<b>89</b>	5	5	4	4	5	3	5	5	3	5	2	4	5	3	3	5	5	71
<b>90</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	72
<b>91</b>	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	58
<b>92</b>	4	5	4	4	5	3	5	5	5	4	3	3	5	3	3	5	5	71
<b>93</b>	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	62
<b>94</b>	4	3	4	2	3	3	3	4	4	2	2	2	2	3	4	2	3	50
<b>95</b>	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52
<b>96</b>	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	3	3	4	4	3	4	5	72
<b>97</b>	4	5	4	4	5	3	5	4	4	5	4	4	5	3	3	5	5	72
<b>98</b>	3	5	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	4	2	4	4	5	62
<b>99</b>	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	63
<b>100</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51
<b>101</b>	5	3	3	4	3	4	3	4	4	5	4	4	5	4	3	5	5	68
<b>102</b>	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	65
<b>103</b>	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	53

**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ**

Lampiran 13: Data Hasil Penilaian Tengah Semester Genap Mata Pelajaran

Biologi Tahun Ajaran 2021/2022

NILAI PENILAIAN TENGAH SEMESTER (PTS)

MATA PELAJARAN BIOLOGI

SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN 2021/2022

SMA NEGERI 3 JEMBER

No.	Nama Siswa	Kelas	Hasil Belajar
1.	Abdiel Avila Naufal	X MIPA 1	83
2.	Adelia Nafisa Fitri	X MIPA 1	75
3.	Afril Andika Pratama Putra	X MIPA 1	78
4.	Aloisius Nalendra Praseta	X MIPA 1	70
5.	Ananda Radhitya Kalani	X MIPA 1	75
6.	Arista Widyawati	X MIPA 1	74
7.	Bayu Rama Hidayatullah	X MIPA 1	69
8.	Cristian Wempi Rumayomi	X MIPA 1	73
9.	Daffamanta Andra Hidayat	X MIPA 1	76
10.	Deviensa Sellovia Putri	X MIPA 1	87
11.	Dimmy Januarisky Cahya Pamugkas	X MIPA 1	69
12.	Fany Trisna Pramudia	X MIPA 1	72
13.	Farah Putri Aiko	X MIPA 1	70
14.	Faulina Catar Anggraini	X MIPA 1	69
15.	Gita Delinda Putri	X MIPA 1	65
16.	Ivan Anata Akmal Ghani	X MIPA 1	79
17.	Maretha Silvia Hadi	X MIPA 1	70
18.	Much. Febriyanto	X MIPA 1	76
19.	Muhamad Hadhi Adyana	X MIPA 1	69
20.	Naashah Zain Adelia Audina	X MIPA 1	70
21.	Najwa Nur Azizah	X MIPA 1	72
22.	Nazhairo Muktar	X MIPA 1	68
23.	Novia Rahmawati	X MIPA 1	85
24.	Prisca Ayu Safitri	X MIPA 1	78
25.	R. Prasetyo Wisnu Wardhana	X MIPA 1	77
26.	Rafika Sekar Putri Anjani	X MIPA 1	80
27.	Regita Cahya Pramesti	X MIPA 1	75
28.	Revalina Helga Isworo	X MIPA 1	78
29.	Rizky Adi Wicaksono	X MIPA 1	78
30.	Salwa Hanis Rahmani	X MIPA 1	80
31.	Shira Cetta De Zayyan	X MIPA 1	76
32.	Syaufi Akira Najla Widiyanto	X MIPA 1	79
33.	Viviarini Putri Mulyana	X MIPA 1	70
34.	Yanuar Dwi Rahmatullah	X MIPA 1	94
35.	Zahni Achmad Akif	X MIPA 1	77
36.	Achmad Alisyahbana Rahmatullah	X MIPA 2	80
37.	Adelya Ramadhani Sutrisna	X MIPA 2	70
38.	Agustin Citra Sari	X MIPA 2	89
39.	Alzena Levia	X MIPA 2	78
40.	Armelia Heryadi	X MIPA 2	75

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

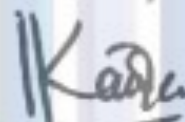
KH ACHMAD SIDDIQI

No.	Nama Siswa	Kelas	Hasil Belajar
41.	Benediktus Enrico Ardyatama Aribowo	X MIPA 2	78
42.	Bima Satria Agung Wicaksana	X MIPA 2	75
43.	Dedi Triyadi	X MIPA 2	76
44.	Dewi Putri Ratnasari	X MIPA 2	80
45.	Diva Aprimadi Putri	X MIPA 2	75
46.	Eril Maulidiah Putri	X MIPA 2	80
47.	Farah Dzakhirah Syaharani	X MIPA 2	80
48.	Frenova Arlizia Murya Putri	X MIPA 2	75
49.	Gresy Maya Fakhirah Putri	X MIPA 2	80
50.	Irfan Reza Mahdavi	X MIPA 2	72
51.	Khanza Aurellia Pinkan	X MIPA 2	74
52.	Maria Safana Romantika Edelweis	X MIPA 2	80
53.	Moch. Rian Riski Arto	X MIPA 2	80
54.	Muhammad Rezki Akbar	X MIPA 2	77
55.	Muhammad Hasan Bashri	X MIPA 2	90
56.	Nabil Rizky Faturrohman	X MIPA 2	77
57.	Namira Zahra Wahdya	X MIPA 2	70
58.	Nur Fadil Novandra Ardiansyah	X MIPA 2	74
59.	Priska Rezalia Dewi	X MIPA 2	100
60.	Rachel Dian Chrystina Ekayanti	X MIPA 2	89
61.	Reihandra Nouval Wibowo	X MIPA 2	79
62.	Revalya Atsila Syahara	X MIPA 2	92
63.	Robbit Alwarisuh	X MIPA 2	76
64.	Septia Anggelina Elsas	X MIPA 2	80
65.	Siri Khodifa	X MIPA 2	90
66.	Syauqi Ihsan Ramadhan	X MIPA 2	77
67.	Tito Alif Maulana	X MIPA 2	75
68.	Wafin Al Jinan	X MIPA 2	72
69.	Yanuar Tri Baskara Miantho	X MIPA 2	72
70.	Adelia Febrianti Putri	X MIPA 7	75
71.	Ananda Cetta Ugama Susilo	X MIPA 7	69
72.	Arindra Shafa Rasendriya	X MIPA 7	70
73.	Caesarizka Dwi Kurniasari	X MIPA 7	70
74.	Dhipta Wahyu Ramadhani	X MIPA 7	80
75.	Elfanza Shalsabilah Putri	X MIPA 7	75
76.	Fariz Bastian Ha	X MIPA 7	90
77.	Fatih Finka Husniyah	X MIPA 7	85
78.	Ikmal Kevin	X MIPA 7	95
79.	Ivan Dwi Fernanda Wicaksono	X MIPA 7	92
80.	Jheni Anindita Hairunnisa	X MIPA 7	77
81.	M.Gerald Bentang Yuliandi	X MIPA 7	70
82.	Mila Khoirul Isnayah	X MIPA 7	89
83.	Mochammad Hafid Akbar	X MIPA 7	76
84.	Much. Novian Fitra Prasetya	X MIPA 7	70
85.	Muhammad Akbar Ellia Menang	X MIPA 7	90

No.	Nama Siswa	Kelas	Hasil Belajar
86.	Muhammad Al Fahrezzy Endito Dharmawan	X MIPA 7	70
87.	Muhammad Wildan Mahardika	X MIPA 7	76
88.	Nayla Audinarista	X MIPA 7	75
89.	Novelia Puspita Dewi	X MIPA 7	90
90.	Paula Juliana Hany Agnesia	X MIPA 7	87
91.	R. Evan Ardiona	X MIPA 7	70
92.	Rafi Ilyasa Sheva	X MIPA 7	84
93.	Rafiqah Kirana Putri Purwanto	X MIPA 7	75
94.	Rayhan Avizal Putra Hadisyah	X MIPA 7	80
95.	Rayhan Salsabil Athallah Imron	X MIPA 7	85
96.	Rizki Rian Hidayat	X MIPA 7	76
97.	Rizkika Hanna Putri Raharyana	X MIPA 7	85
98.	Shinta Bella Nurrohmah	X MIPA 7	79
99.	Syaqiela Wahyuning Firdaus	X MIPA 7	80
100.	Valensyah Dhio Ramadhana	X MIPA 7	70
101.	Vivi Fadilah Nuraini	X MIPA 7	87
102.	Yanuar Ardiansyah Rohmatullah	X MIPA 7	85
103.	Zakia Revi Winarko	X MIPA 7	78

Jember, 9 Maret 2022

Guru Mata Pelajaran Biologi



Karin Puspa Mentari, S.Pd



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQI

Lampiran 14: Output Uji Validitas dan Reliabilitas Kemampuan Metakognitif

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X101	135.09	557.210	.553	.962
X102	134.33	553.604	.731	.961
X103	135.00	567.188	.472	.962
X104	134.82	546.591	.709	.961
X105	134.42	557.002	.526	.962
X106	135.03	566.530	.458	.962
X107	134.39	562.871	.577	.962
X108	134.39	561.121	.619	.962
X109	134.33	553.604	.731	.961
X110	134.21	546.485	.779	.961
X111	134.06	569.246	.540	.962
X112	134.48	556.633	.474	.963
X113	134.39	541.684	.830	.960
X114	134.42	558.064	.714	.961
X115	134.61	564.496	.560	.962
X116	134.12	545.110	.816	.960
X117	134.27	549.830	.836	.960
X118	134.94	567.934	.374	.963
X119	134.94	561.434	.502	.962
X120	134.39	567.871	.527	.962
X121	134.61	557.934	.621	.962
X122	134.36	564.801	.588	.962
X123	134.82	553.466	.664	.961
X124	134.03	558.468	.690	.961
X125	134.55	559.318	.595	.962
X126	134.33	559.792	.616	.962
X127	134.24	565.252	.432	.963
X128	134.33	557.167	.631	.961
X129	133.94	553.684	.699	.961
X130	134.09	552.648	.794	.961
X131	133.91	550.648	.782	.961

X132	134.27	552.392	.632	.962
X133	134.30	562.468	.542	.962
X134	134.15	554.320	.753	.961
X135	134.03	554.843	.778	.961
X136	134.36	564.239	.603	.962
X137	134.45	554.818	.703	.961

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Part 1	Value	.926
		N of Items	19 <sup>a</sup>
	Part 2	Value	.933
		N of Items	18 <sup>b</sup>
	Total N of Items		37
Correlation Between Forms			.906
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length		.950
	Unequal Length		.950
Guttman Split-Half Coefficient			.949

a. The items are: X101, X102, X103, X104, X105, X106, X107, X108, X109, X110, X111, X112, X113, X114, X115, X116, X117, X118, X119.

b. The items are: X119, X120, X121, X122, X123, X124, X125, X126, X127, X128, X129, X130, X131, X132, X133, X134, X135, X136, X137.



# UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Lampiran 15: Output Uji Validitas dan Reliabilitas Kemampuan Berpikir Kritis

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X201	57.15	64.570	.454	.884
X202	56.85	67.758	.380	.886
X203	57.24	64.314	.604	.879
X204	57.45	58.693	.777	.870
X205	56.91	66.835	.359	.886
X206	57.64	66.926	.392	.885
X207	56.94	65.246	.429	.884
X208	57.21	60.360	.589	.879
X209	57.03	63.218	.565	.880
X210	57.30	64.218	.525	.881
X211	57.70	59.905	.658	.876
X212	57.79	59.672	.767	.871
X213	57.55	60.881	.687	.875
X214	57.97	63.218	.406	.887
X215	57.58	63.002	.530	.881
X216	56.82	63.716	.471	.883
X217	56.45	66.193	.388	.886

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQI



### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Part 1	Value	.807
		N of Items	9 <sup>a</sup>
	Part 2	Value	.824
		N of Items	8 <sup>b</sup>
Total N of Items			17
Correlation Between Forms			.705
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length		.827
	Unequal Length		.827
Guttman Split-Half Coefficient			.825

a. The items are: X201, X202, X203, X204, X205, X206, X207, X208, X209.

b. The items are: X209, X210, X211, X212, X213, X214, X215, X216, X217.



# UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Lampiran 16: Output Uji Regresi Linier Berganda Kemampuan Metakognitif dan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Biologi Pertama

**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
Hasil Belajar	77.94	7.056	103
Kemampuan Metakognitif	135.00	17.454	103
Kemampuan Berpikir Kritis	63.39	7.936	103

**Correlations**

		Hasil Belajar	Kemampuan Metakognitif	Kemampuan Berpikir Kritis
Pearson Correlation	Hasil Belajar	1.000	.305	.520
	Kemampuan Metakognitif	.305	1.000	.427
	Kemampuan Berpikir Kritis	.520	.427	1.000
Sig. (1-tailed)	Hasil Belajar	.	.001	.000
	Kemampuan Metakognitif	.001	.	.000
	Kemampuan Berpikir Kritis	.000	.000	.
N	Hasil Belajar	103	103	103
	Kemampuan Metakognitif	103	103	103
	Kemampuan Berpikir Kritis	103	103	103

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Kemampuan Berpikir Kritis , Kemampuan Metakognitif <sup>b</sup>		Enter

a. Dependent Variable: Hasil Belajar

b. All requested variables entered.

### Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.528 <sup>a</sup>	.279	.264	6.052	1.787

a. Predictors: (Constant), Kemampuan Berpikir Kritis , Kemampuan Metakognitif

b. Dependent Variable: Hasil Belajar

### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1415.501	2	707.751	19.326	.000 <sup>b</sup>
	Residual	3662.149	100	36.621		
	Total	5077.650	102			

a. Dependent Variable: Hasil Belajar

b. Predictors: (Constant), Kemampuan Berpikir Kritis , Kemampuan Metakognitif

### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	45.560	5.610		8.122	.000		
	Kemampuan Metakognitif	.041	.038	.101	1.073	.286	.818	1.223
	Kemampuan Berpikir Kritis	.424	.083	.477	5.079	.000	.818	1.223

a. Dependent Variable: Hasil Belajar

### Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	(Constant)	Variance Proportions	
					Kemampuan Metakognitif	Kemampuan Berpikir Kritis
1	1	2.983	1.000	.00	.00	.00

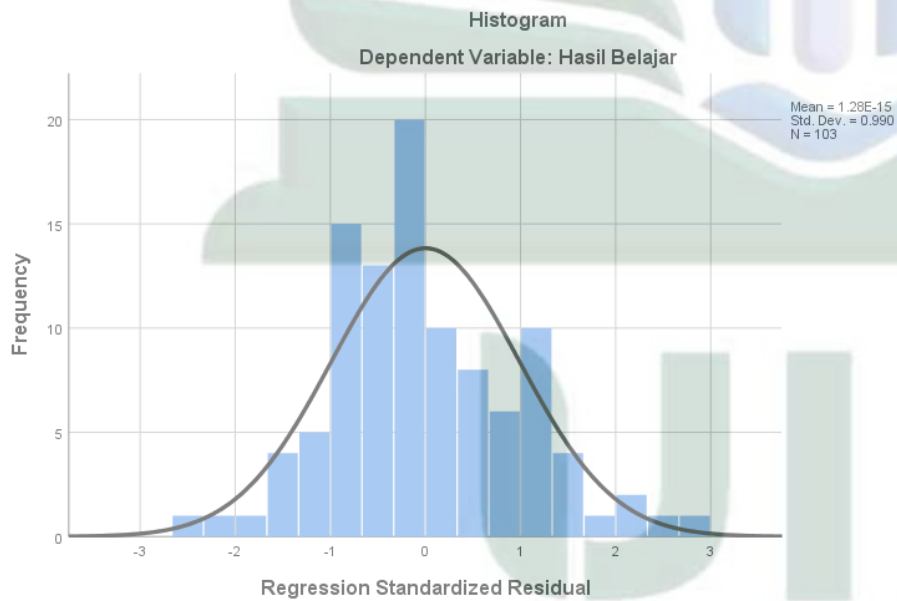
2	.009	18.105	.03	.87	.53
3	.007	19.951	.97	.13	.47

a. Dependent Variable: Hasil Belajar

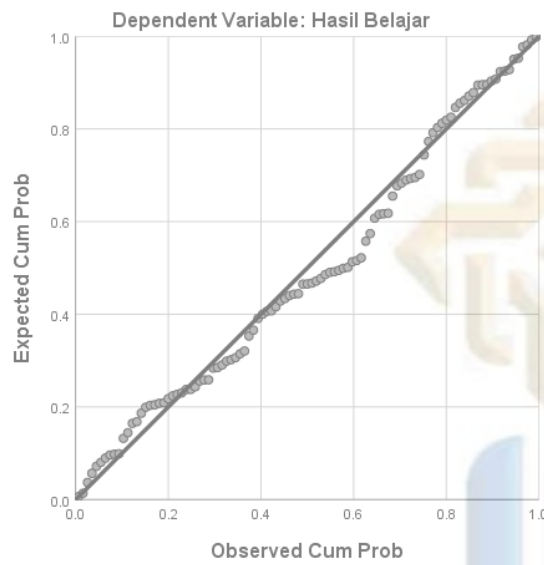
### Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	69.16	84.88	77.94	3.725	103
Std. Predicted Value	-2.358	1.862	.000	1.000	103
Standard Error of Predicted Value	.598	2.005	.989	.299	103
Adjusted Predicted Value	68.31	85.34	77.92	3.746	103
Residual	-15.101	17.852	.000	5.992	103
Std. Residual	-2.495	2.950	.000	.990	103
Stud. Residual	-2.512	2.995	.002	1.005	103
Deleted Residual	-15.301	18.403	.021	6.180	103
Stud. Deleted Residual	-2.582	3.124	.003	1.017	103
Mahal. Distance	.007	10.209	1.981	1.923	103
Cook's Distance	.000	.092	.011	.017	103
Centered Leverage Value	.000	.100	.019	.019	103

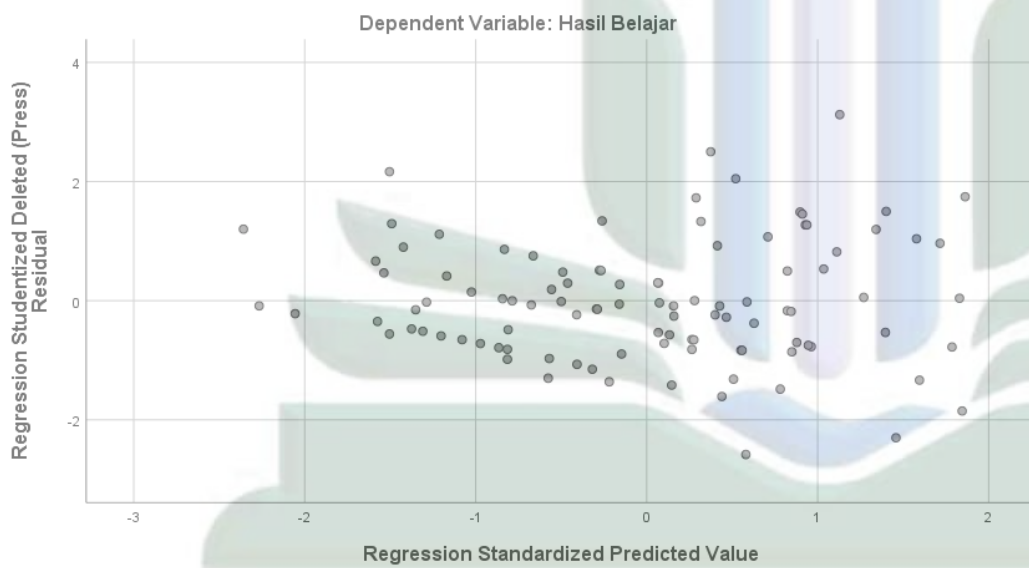
a. Dependent Variable: Hasil Belajar



Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



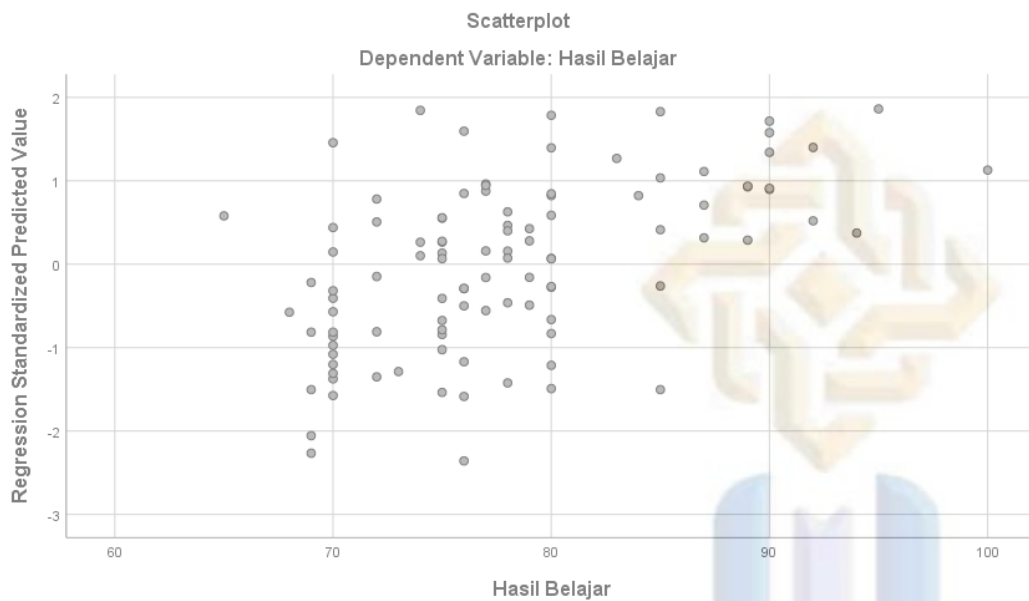
Scatterplot



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQI



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SID

Lampiran 17: Output Uji Regresi Linier Berganda Kemampuan Metakognitif dan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Biologi Kedua

**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
Hasil Belajar	77.94	7.056	103
Kemampuan Berpikir Kritis	63.39	7.936	103

**Correlations**

		Hasil Belajar	Kemampuan Berpikir Kritis
Pearson Correlation	Hasil Belajar	1.000	.520
	Kemampuan Berpikir Kritis	.520	1.000
Sig. (1-tailed)	Hasil Belajar	.	.000
	Kemampuan Berpikir Kritis	.000	.
N	Hasil Belajar	103	103
	Kemampuan Berpikir Kritis	103	103

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Kemampuan Berpikir Kritis <sup>b</sup>	.	Enter

a. Dependent Variable: Hasil Belajar

b. All requested variables entered.

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.520 <sup>a</sup>	.270	.263	6.056

a. Predictors: (Constant), Kemampuan Berpikir Kritis

b. Dependent Variable: Hasil Belajar

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1373.322	1	1373.322	37.444	.000 <sup>b</sup>
	Residual	3704.328	101	36.677		
	Total	5077.650	102			

a. Dependent Variable: Hasil Belajar

b. Predictors: (Constant), Kemampuan Berpikir Kritis

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Std. Error	Coefficients Beta		
1	(Constant)	48.634	4.826		10.077	.000
	Kemampuan Berpikir Kritis	.462	.076	.520	6.119	.000

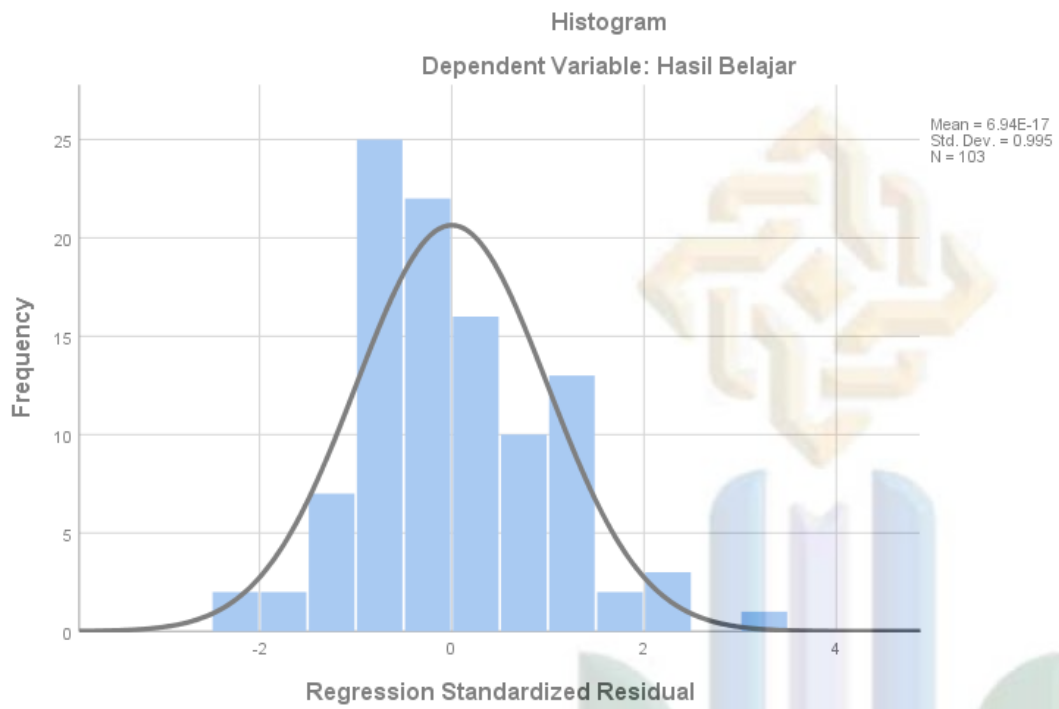
a. Dependent Variable: Hasil Belajar

**Residuals Statistics<sup>a</sup>**

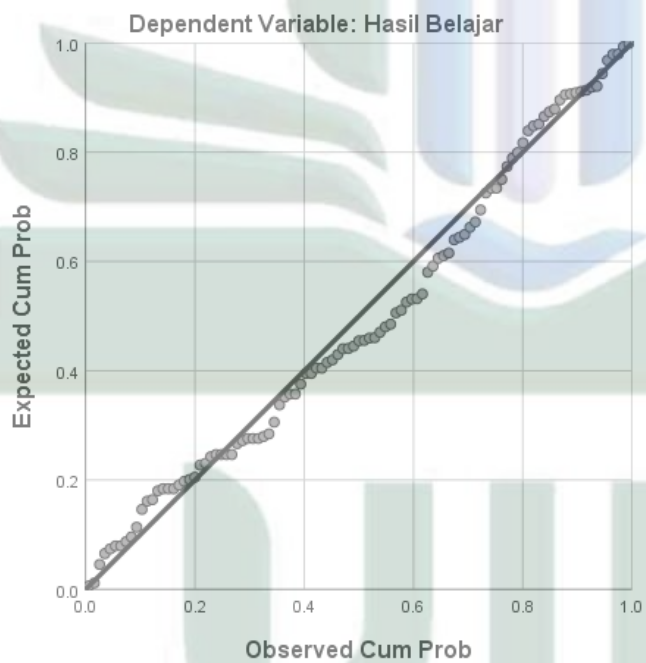
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	68.05	84.24	77.94	3.669	103
Std. Predicted Value	-2.695	1.715	.000	1.000	103
Standard Error of Predicted Value	.597	1.723	.814	.222	103
Adjusted Predicted Value	67.35	84.65	77.93	3.693	103
Residual	-15.074	18.539	.000	6.026	103
Std. Residual	-2.489	3.061	.000	.995	103
Stud. Residual	-2.505	3.090	.001	1.006	103
Deleted Residual	-15.273	18.893	.012	6.154	103
Stud. Deleted Residual	-2.574	3.232	.003	1.018	103
Mahal. Distance	.002	7.263	.990	1.243	103
Cook's Distance	.000	.096	.011	.019	103
Centered Leverage Value	.000	.071	.010	.012	103

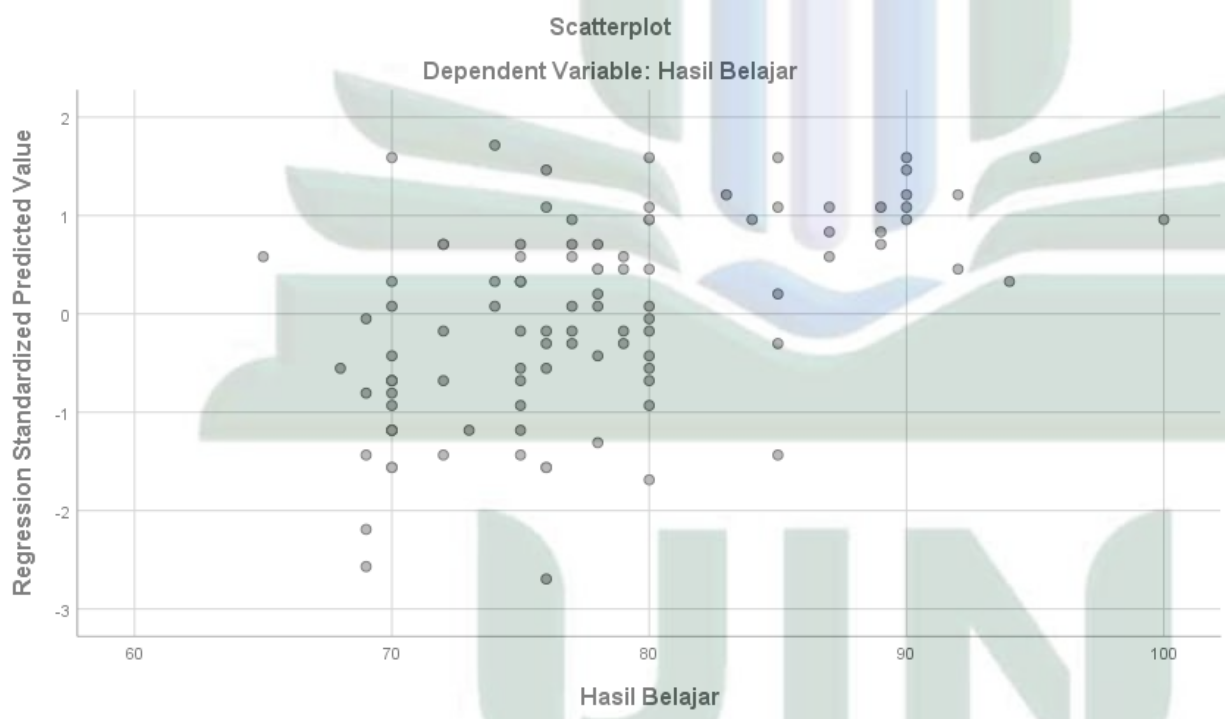
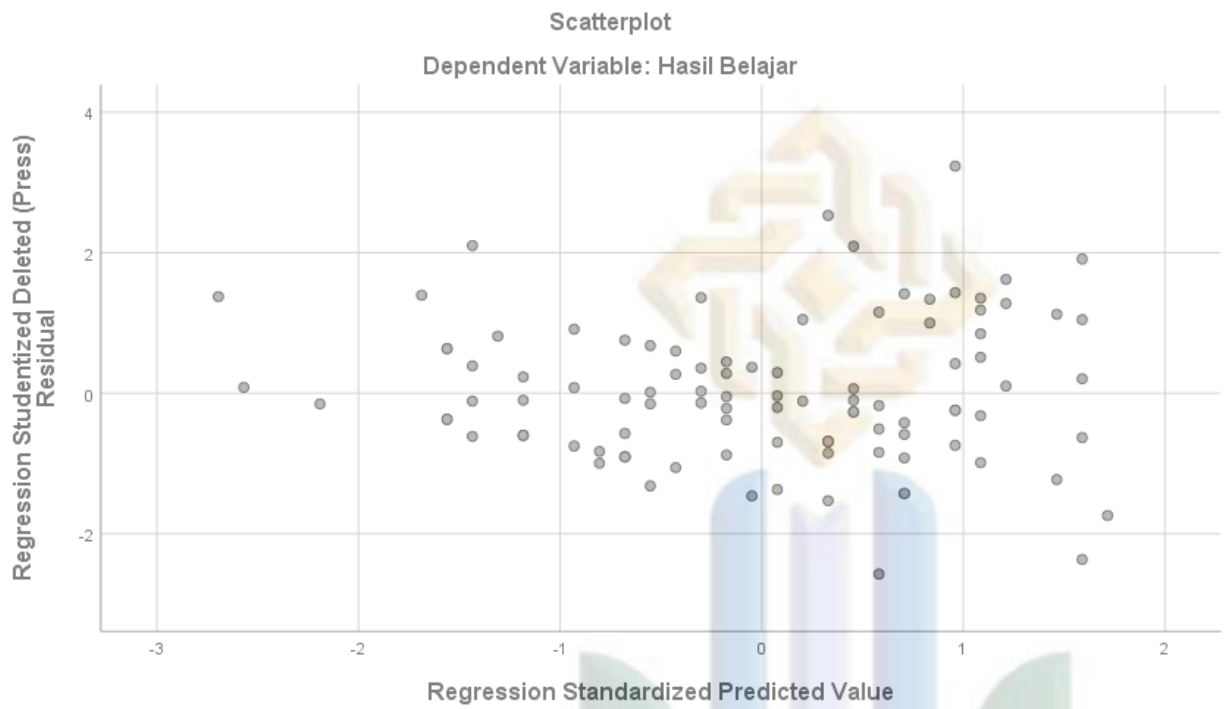
a. Dependent Variable: Hasil Belajar





### Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual





Lampiran 18: Tabel r

Tabel r untuk  $df = 1-50$

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189

<b>36</b>	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
<b>37</b>	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
<b>38</b>	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
<b>39</b>	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
<b>40</b>	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
<b>41</b>	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
<b>42</b>	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
<b>43</b>	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
<b>44</b>	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
<b>45</b>	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
<b>46</b>	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
<b>47</b>	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
<b>48</b>	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
<b>49</b>	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
<b>50</b>	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432



**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQI**

Lampiran 19: Tabel t

Titik Persentase Distribusi (df = 1-40)

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
df	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

Titik Persentase Distribusi (df = 41-80)

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
df	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

Titik Persentase Distribusi (df = 81-120)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
81	0.67753	1.29209	1.66388	1.98969	2.37327	2.63790	3.19392
82	0.67749	1.29196	1.66365	1.98932	2.37269	2.63712	3.19262
83	0.67746	1.29183	1.66342	1.98896	2.37212	2.63637	3.19135
84	0.67742	1.29171	1.66320	1.98861	2.37156	2.63563	3.19011
85	0.67739	1.29159	1.66298	1.98827	2.37102	2.63491	3.18890
86	0.67735	1.29147	1.66277	1.98793	2.37049	2.63421	3.18772
87	0.67732	1.29136	1.66256	1.98761	2.36998	2.63353	3.18657
88	0.67729	1.29125	1.66235	1.98729	2.36947	2.63286	3.18544
89	0.67726	1.29114	1.66216	1.98698	2.36898	2.63220	3.18434
90	0.67723	1.29103	1.66196	1.98667	2.36850	2.63157	3.18327
91	0.67720	1.29092	1.66177	1.98638	2.36803	2.63094	3.18222
92	0.67717	1.29082	1.66159	1.98609	2.36757	2.63033	3.18119
93	0.67714	1.29072	1.66140	1.98580	2.36712	2.62973	3.18019
94	0.67711	1.29062	1.66123	1.98552	2.36667	2.62915	3.17921
95	0.67708	1.29053	1.66105	1.98525	2.36624	2.62858	3.17825
96	0.67705	1.29043	1.66088	1.98498	2.36582	2.62802	3.17731
97	0.67703	1.29034	1.66071	1.98472	2.36541	2.62747	3.17639
98	0.67700	1.29025	1.66055	1.98447	2.36500	2.62693	3.17549
99	0.67698	1.29016	1.66039	1.98422	2.36461	2.62641	3.17460
100	0.67695	1.29007	1.66023	1.98397	2.36422	2.62589	3.17374
101	0.67693	1.28999	1.66008	1.98373	2.36384	2.62539	3.17289
102	0.67690	1.28991	1.65993	1.98350	2.36346	2.62489	3.17206
103	0.67688	1.28982	1.65978	1.98326	2.36310	2.62441	3.17125
104	0.67686	1.28974	1.65964	1.98304	2.36274	2.62393	3.17045
105	0.67683	1.28967	1.65950	1.98282	2.36239	2.62347	3.16967
106	0.67681	1.28959	1.65936	1.98260	2.36204	2.62301	3.16890
107	0.67679	1.28951	1.65922	1.98238	2.36170	2.62256	3.16815
108	0.67677	1.28944	1.65909	1.98217	2.36137	2.62212	3.16741
109	0.67675	1.28937	1.65895	1.98197	2.36105	2.62169	3.16669
110	0.67673	1.28930	1.65882	1.98177	2.36073	2.62126	3.16598
111	0.67671	1.28922	1.65870	1.98157	2.36041	2.62085	3.16528
112	0.67669	1.28916	1.65857	1.98137	2.36010	2.62044	3.16460
113	0.67667	1.28909	1.65845	1.98118	2.35980	2.62004	3.16392
114	0.67665	1.28902	1.65833	1.98099	2.35950	2.61964	3.16326
115	0.67663	1.28896	1.65821	1.98081	2.35921	2.61926	3.16262
116	0.67661	1.28889	1.65810	1.98063	2.35892	2.61888	3.16198
117	0.67659	1.28883	1.65798	1.98045	2.35864	2.61850	3.16135
118	0.67657	1.28877	1.65787	1.98027	2.35837	2.61814	3.16074
119	0.67656	1.28871	1.65776	1.98010	2.35809	2.61778	3.16013
120	0.67654	1.28865	1.65765	1.97993	2.35782	2.61742	3.15954

Lampiran 20: Tabel f

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05															
df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06



Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
49	4.04	3.19	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87
51	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.28	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.92	1.89	1.87
52	4.03	3.18	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	1.89	1.86
53	4.02	3.17	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
54	4.02	3.17	2.78	2.54	2.39	2.27	2.18	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
55	4.02	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.88	1.85
56	4.01	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
57	4.01	3.16	2.77	2.53	2.38	2.26	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
58	4.01	3.16	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.05	2.00	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84
59	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.04	2.00	1.96	1.92	1.89	1.86	1.84
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84
61	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.16	2.09	2.04	1.99	1.95	1.91	1.88	1.86	1.83
62	4.00	3.15	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.99	1.95	1.91	1.88	1.85	1.83
63	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
64	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.24	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
65	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82
66	3.99	3.14	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.84	1.82
67	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
68	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
69	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.86	1.84	1.81
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81
71	3.98	3.13	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.86	1.83	1.81
72	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
73	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
74	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.22	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.85	1.83	1.80
75	3.97	3.12	2.73	2.49	2.34	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.83	1.80
76	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
77	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
78	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.80
79	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.79
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79
81	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79
82	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
83	3.96	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
84	3.95	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
85	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
86	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.78
87	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.83	1.81	1.78
88	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.81	1.78
89	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
90	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
49	4.04	3.19	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87
51	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.28	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.92	1.89	1.87
52	4.03	3.18	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	1.89	1.86
53	4.02	3.17	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
54	4.02	3.17	2.78	2.54	2.39	2.27	2.18	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
55	4.02	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.88	1.85
56	4.01	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
57	4.01	3.16	2.77	2.53	2.38	2.26	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
58	4.01	3.16	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.05	2.00	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84
59	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.04	2.00	1.96	1.92	1.89	1.86	1.84
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84
61	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.16	2.09	2.04	1.99	1.95	1.91	1.88	1.86	1.83
62	4.00	3.15	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.99	1.95	1.91	1.88	1.85	1.83
63	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
64	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.24	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
65	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82
66	3.99	3.14	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.84	1.82
67	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
68	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
69	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.86	1.84	1.81

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81
71	3.98	3.13	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.86	1.83	1.81
72	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
73	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
74	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.22	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.85	1.83	1.80
75	3.97	3.12	2.73	2.49	2.34	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.83	1.80
76	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
77	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
78	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.80
79	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.79
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79
81	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79
82	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
83	3.96	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
84	3.95	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
85	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
86	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.78
87	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.83	1.81	1.78
88	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.81	1.78
89	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
90	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
49	4.04	3.19	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87
51	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.28	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.92	1.89	1.87
52	4.03	3.18	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	1.89	1.86
53	4.02	3.17	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
54	4.02	3.17	2.78	2.54	2.39	2.27	2.18	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
55	4.02	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.88	1.85
56	4.01	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
57	4.01	3.16	2.77	2.53	2.38	2.26	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
58	4.01	3.16	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.05	2.00	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84
59	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.04	2.00	1.96	1.92	1.89	1.86	1.84
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84
61	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.16	2.09	2.04	1.99	1.95	1.91	1.88	1.86	1.83
62	4.00	3.15	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.99	1.95	1.91	1.88	1.85	1.83
63	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
64	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.24	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
65	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82
66	3.99	3.14	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.84	1.82
67	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
68	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
69	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.86	1.84	1.81
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81
71	3.98	3.13	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.86	1.83	1.81
72	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
73	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
74	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.22	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.85	1.83	1.80
75	3.97	3.12	2.73	2.49	2.34	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.83	1.80
76	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
77	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
78	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.80
79	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.79
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79
81	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79
82	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
83	3.96	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
84	3.95	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
85	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
86	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.78
87	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.83	1.81	1.78
88	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.81	1.78
89	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
90	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
91	3.95	3.10	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
92	3.94	3.10	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.94	1.89	1.86	1.83	1.80	1.78
93	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.83	1.80	1.78
94	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.83	1.80	1.77
95	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.82	1.80	1.77
96	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.19	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.80	1.77
97	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.19	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.80	1.77
98	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77
99	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77
100	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.97	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77
101	3.94	3.09	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.93	1.88	1.85	1.82	1.79	1.77
102	3.93	3.09	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.82	1.79	1.77
103	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.82	1.79	1.76
104	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.82	1.79	1.76
105	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.81	1.79	1.76
106	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.79	1.76
107	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.18	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.79	1.76
108	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.18	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
109	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
110	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
111	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
112	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.96	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
113	3.93	3.08	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.92	1.87	1.84	1.81	1.78	1.76
114	3.92	3.08	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75
115	3.92	3.08	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75
116	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75
117	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.80	1.78	1.75
118	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.80	1.78	1.75
119	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.78	1.75
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.78	1.75
121	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
122	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
123	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.08	2.01	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
124	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
125	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
126	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
127	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.91	1.86	1.83	1.80	1.77	1.75
128	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.91	1.86	1.83	1.80	1.77	1.75
129	3.91	3.07	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.80	1.77	1.74
130	3.91	3.07	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.80	1.77	1.74
131	3.91	3.07	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.80	1.77	1.74
132	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.79	1.77	1.74
133	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.79	1.77	1.74
134	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.79	1.77	1.74
135	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.77	1.74
136	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.77	1.74
137	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
138	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.16	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
139	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.16	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
140	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.16	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
141	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.16	2.08	2.00	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
142	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.16	2.07	2.00	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
143	3.91	3.06	2.67	2.43	2.28	2.16	2.07	2.00	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
144	3.91	3.06	2.67	2.43	2.28	2.16	2.07	2.00	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
145	3.91	3.06	2.67	2.43	2.28	2.16	2.07	2.00	1.94	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
146	3.91	3.06	2.67	2.43	2.28	2.16	2.07	2.00	1.94	1.90	1.85	1.82	1.79	1.76	1.74
147	3.91	3.06	2.67	2.43	2.28	2.16	2.07	2.00	1.94	1.90	1.85	1.82	1.79	1.76	1.73
148	3.91	3.06	2.67	2.43	2.28	2.16	2.07	2.00	1.94	1.90	1.85	1.82	1.79	1.76	1.73
149	3.90	3.06	2.67	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.79	1.76	1.73
150	3.90	3.06	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.79	1.76	1.73
151	3.90	3.06	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.79	1.76	1.73
152	3.90	3.06	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.79	1.76	1.73
153	3.90	3.06	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.78	1.76	1.73
154	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.78	1.76	1.73
155	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.78	1.76	1.73
156	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.76	1.73
157	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.76	1.73
158	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
159	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
160	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
161	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
162	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
163	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
164	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
165	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.07	1.99	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
166	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.07	1.99	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
167	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.06	1.99	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
168	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.06	1.99	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
169	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.06	1.99	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73



Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
170	3.90	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
171	3.90	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
172	3.90	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
173	3.90	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
174	3.90	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
175	3.90	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
176	3.89	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
177	3.89	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
178	3.89	3.05	2.66	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
179	3.89	3.05	2.66	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
180	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
181	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
182	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
183	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
184	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
185	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.75	1.72
186	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.75	1.72
187	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
188	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
189	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
190	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
191	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
192	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
193	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
194	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
195	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
196	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
197	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
198	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
199	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
200	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
201	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
202	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
203	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
204	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
205	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
206	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
207	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.71
208	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
209	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
210	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
211	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
212	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
213	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
214	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
215	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
216	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
217	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
218	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
219	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
220	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
221	3.88	3.04	2.65	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
222	3.88	3.04	2.65	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
223	3.88	3.04	2.65	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
224	3.88	3.04	2.64	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
225	3.88	3.04	2.64	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71

Lampiran 22: Dokumentasi Pembagian Angket



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax (0331) 427005, Kode Pos 68136  
Website : <http://frik.iain-jember.ac.id> e-mail : [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-2508/In.20/3.a/PP.009/03/2022

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMA Negeri 3 Jember

Jl. Jend. Basuki Rachmad No.26, Gumuksari, Tegal Besar, Kec. Kaliwates, Kabupaten Jember

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : T20188096  
Nama : ZAILATUN NISA  
Semester : Semester delapan  
Program Studi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengaruh Kemampuan Metakognitif dan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember" selama 30 ( tiga puluh ) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Drs. H. Karniyanto, MM.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 07 Maret 2022

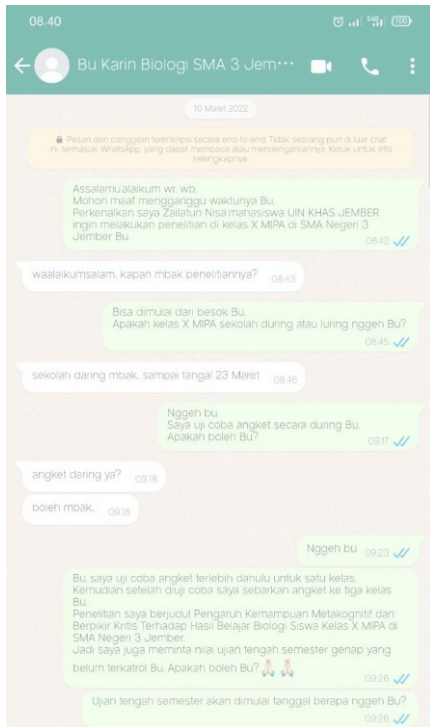
Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



**UJIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER



Lampiran 23: Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR  
DINAS PENDIDIKAN  
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 3  
JEMBER**

Jl. Basuki Rahmad No. 26 Telp/Fax : 0331-332282/0331-321131  
Website : <http://sman3-jember.sch.id> Email : [info@sman3-jember.sch.id](mailto:info@sman3-jember.sch.id)

**JEMBER**

Kode Pos : 68132

**SURAT KETERANGAN**  
NOMOR : 421.3 / 265 / 101.6.5.3 / 2022

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. H. KARNIYANTO, MM  
NIP : 19630707 198703 1 018  
Pangkat / Gol. Ruang : Pembina Tk. 1, IV/b  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Pada Sekolah : SMA Negeri 3 Jember

menerangkan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : ZAILATUN NISA  
NIM : T20188096  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Program studi : Tadris Biologi

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Jember telah melaksanakan Penelitian/Riset di SMAN 3 Jember pada tanggal : 16 Maret s.d. April 2022, berkaitan dengan penyelesaian tugas Skripsi , mengenai & Quot : “ Pengaruh Kemampuan Metakognitif dan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember Dan Quot ”.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

17 Mei 2022  
Kepala SMAN 3 Jember  
  
Drs. H. KARNIYANTO, MM.  
NIP. 19630707 198703 1 018

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQI

Lampiran 24: Jurnal Kegiatan Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN  
PENGARUH KEMAMPUAN METAKOGNITIF DAN BERPIKIR KRITIS  
TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI KELAS X MIPA DI SMA  
NEGERI 3 JEMBER

No.	Hari, Tanggal dan Tahun	Kegiatan	Tanda Tangan
1.	Senin, 15 November 2021	Wawancara pra observasi	Kardj
2.	Senin, 7 Maret 2022	Penyerahan surat izin penelitian	Kardj
3.	Rabu, 16 Maret 2022	Uji coba angket di kelas X MIPA 6	Kardj
4.	Senin, 21 Maret 2022	Pembagian angket di kelas X MIPA 1	Kardj
5.	Kamis, 24 Maret 2022	Pembagian angket di kelas X MIPA 2	Kardj
6.	Selasa, 29 Maret 2022	Pembagian angket di kelas X MIPA 7	Kardj
7.	Jum'at, 8 April 2022	Penelitian selesai	Kardj

Jember, 8 April 2022

Ketua Sekolah




Dr. H. Karniyanto, MM.

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQI

Lampiran 25: Kartu Konsultasi Bimbingan Skripsi



**KARTU KONSULTASI  
BIMBINGAN SKRIPSI PROGRAM SI  
FAKULTAS TARBIYAH & ILMU KEGURUAN  
UIN KHAS JEMBER**

Nama : Zailatun Nisa'

No. Induk Mahasiswa : T20188096

Fakultas : FTIK

Jurusan/Prodi : Tadris Biologi

Judul Skripsi : Hubungan Keterampilan Metakognitif dan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember

Pembimbing : Dr. Umi Faridah, M.M., M.Pd.

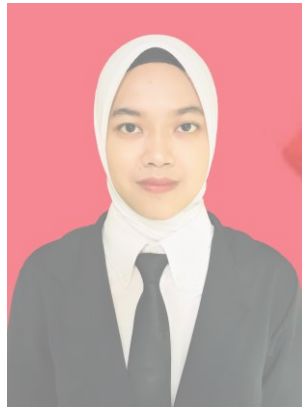
Tanggal Persetujuan : 12 November 2021

NO.	KONSULTASI PADA TANGGAL	MASALAH YANG DIBICARAKAN	TANDA TANGAN PEMBIMBING
1.	19 November 2021	Penyerahan MATRIK	<i>[Signature]</i>
2.	01 Desember 2021	Revisi MATRIK	<i>[Signature]</i>
3.	22 Februari 2022	Bimbingan Proposal	<i>[Signature]</i>
4.	02 Maret 2022	Seminar Proposal	<i>[Signature]</i>
5.	07 Maret 2022	Revisi Proposal	<i>[Signature]</i>
6.	08 April 2022	Revisi Uji Validitas dan Realibilitas	<i>[Signature]</i>
7.	18 April 2022	Bimbingan Uji Prasyarat Analisis Data	<i>[Signature]</i>
8.	22 April 2022	Bimbingan BAB IV	<i>[Signature]</i>
9.	13 Mei 2022	Revisi BAB IV	<i>[Signature]</i>
10.	17 Mei 2022	Bimbingan BAB V	<i>[Signature]</i>
11.	19 Mei 2022	Revisi BAB V	<i>[Signature]</i>
12.	20 Mei 2022	Bimbingan Abstrak	<i>[Signature]</i>
13.	23 Mei 2022	Bimbingan Skripsi	<i>[Signature]</i>
14.	27 Mei 2022	Revisi Skripsi	<i>[Signature]</i>
15.	30 Mei 2022	ACC Skripsi	<i>[Signature]</i>

Jember,  
Kepala Prodi,  
  
*[Signature]*  
Dr. Hj. Umi Faridah, M.M., M.Pd  
NIP. 196806011992032001

Lampiran 26: Biodata Penulis

**BIODATA PENULIS**



Nama : Zailatun Nisa'  
NIM : T20188096  
Tempat, Tanggal Lahir : Sumenep, 15 Agustus 1999  
Alamat : Dusun Pesisir RT 003/RW 001, Desa Prenduan,  
Kecamatan Pragaan, Kabupaten Sumenep  
Email : [zaeila.an02@gmail.com](mailto:zaeila.an02@gmail.com)  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Prodi : Tadris Biologi  
Riwayat Pendidikan :  
1) TK Adz-Dzikir  
2) SDN Pragaan Laok 1  
3) SMP Tahfidz Al-Amien Prenduan  
4) SMA Tahfidz Al-Amien Prenduan

**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQI