

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *KOOPERATIF JIGSAW*
DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAVI TERHADAP
KEAKTIFAN BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI
SISTEM GERAK MANUSIA KELAS XI IPA DI MAN BONDOWOSO
TAHUN AJARAN 2023/2024**

SKRIPSI



**SITTI MAUFIROH
NIM : T20188057**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
DESEMBER 2024**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *KOOPERATIF JIGSAW*
DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAVI TERHADAP
KEAKTIFAN BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI
SISTE GERAK MANUSIA KELAS XI IPA DI MAN BONDOWOSO
TAHUN AJARAN 2023/2024**

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
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R
Oleh:
SITTI MAUFIROH
NIM : T20188057

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
DESEMBER 2024**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *KOOPERATIF JIGSAW*
DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAVI TERHADAP
KEAKTIFAN BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI
SISTE GERAK MANUSIA KELAS XI IPA DI MAN BONDOWOSO
TAHUN AJARAN 2023/2024**

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
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi

Oleh:

SITTI MAUFIROH
NIM : T20188057

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Disetujui Pembimbing
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R


Rosita Fitrah Dewi, S.Pd., M.Si.
NIP. 198703162019032005

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *KOOPERATIF JIGSAW*
DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAVI TERHADAP
KEAKTIFAN BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI
SISTE GERAK MANUSIA KELAS XI IPA DI MAN BONDOWOSO
TAHUN AJARAN 2023/2024**

SKRIPSI

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

Hari: Selasa

Tanggal: 10 Desember

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris


Fiqru Mafar, M.IP.
NIP. 198407292019031004


Dr. Abdillah Fathul Wahab, M.Kes.
NUP. 202012189

Anggota

1. Dr. Suwarno, M. Pd

2. Rosita Fitrah Dewi, S.Pd., M.Si

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan




Dr. Hj. Abdul Mu'Is S.Ag., M.,Si
NIP. 1987304242000031005

MOTTO

مَنْ نَفَسَ عَنْ مُؤْمِنٍ كُرْبَةً مِنْ كُرَابِ الدُّنْيَا نَفَسَ اللَّهُ عَنْهُ كُرْبَةً مِنْ كُرَابِ يَوْمِ الْقِيَامَةِ وَمَنْ يَسَّرَ عَلَى مُعْسِرٍ
يَسَّرَ اللَّهُ عَلَيْهِ فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ وَمَنْ سَتَرَ مُسْلِمًا سَتَرَهُ اللَّهُ فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ وَاللَّهُ فِي عَوْنِ الْعَبْدِ مَا كَانَ
الْعَبْدُ فِي عَوْنِ أَخِيهِ. رَوَاهُ مُسْلِمٌ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ

Artinya: "Barang siapa melapangkan seorang mukmin dari satu kesusahan dunia, Allah akan melapangkannya dari salah satu kesusahan di hari kiamat. Barang siapa meringankan penderitaan seseorang, Allah akan meringankan penderitaannya di dunia dan akhirat. Barang siapa menutupi (aib) seorang muslim, Allah akan menutupi (aib)nya di dunia dan akhirat. Allah akan menolong seorang hamba selama hamba itu mau menolong saudaranya." (HR. Muslim).*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

* Dwi Suwiknyo, Tolonglah orang lain maka Allah akan menolongmu, (Yogyakarta: PT.Huta Parhapuran, 2018), hal 75

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Robbil 'Alamin dengan penuh syukur yang sangat mendalam dan bersamaan dengan ridho Allah SWT, yang telah memberikan nikmat sehat, rizki, ilmu, hidayah dan karunia kepada saya. Terimakasih saya ucapkan pada-Mu, engkau menyimpan sejuta makna dalam do'a dan usaha saya ini. Atas kebesaran dan kekuasaan-Mu, kini penulis bisa menjadi pribadi yang berilmu, berpengetahuan dan bertaqwa kepada-Mu. Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayah dan Ibu saya, yang telah membesarkan, mendidik dan merawat saya dengan penuh rasa cinta dan kasih sayang, yang selalu mendoakan tanpa henti dan yang selalu memberikan dukungan penuh kepada saya selama ini.
2. Suami yang sudah memberikan dukungan penuh kepada saya dalam menyelesaikan pendidikan.
3. Segenap keluarga besar saya, Kakek, Nenek, dan Kakak saya yang selalu mendukung dan menyemangati dalam menyelesaikan proses pendidikan, mulai dari pendidikan sekolah dasar hingga kini memperoleh gelar sarjana.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana, dapat terselesaikan dengan lancar.

Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

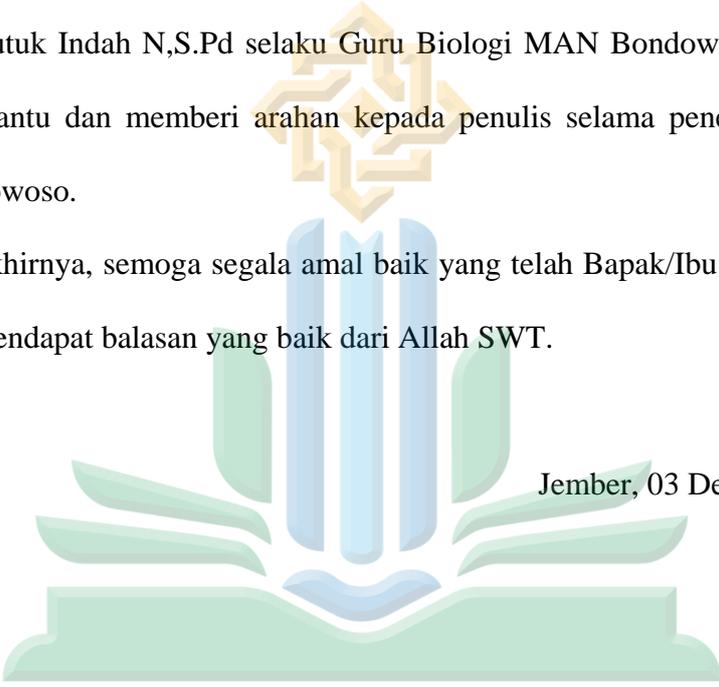
1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., M.M., CPEM selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember yang telah memberi kebijakan, sehingga proses perkuliahan dapat dilalui dengan lancar.
2. Bapak Dr. Abd. Muis, S.Ag., M.Si selaku Dekan Fakultas Tarbiyah yang telah memberikan fasilitas selama perkuliahan dan izin dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Hartono, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains yang telah memberikan dukungan sarana dan kebijakan.
4. Ibu Dr. Wiwin Maisyaroh, M.Si. selaku ketua Program Studi Tadris Biologi Universitas Negeri Islam Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember yang telah memberikan arahan bagi penulis.
5. Ibu Rosita Fitrah Dewi, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan arahan, semangat dan motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Abdillah Fatkhul Wahab, S.Kep., N.S., M.Kes., Ibu Ira Nurmawati,

M.Pd., Ibu Imaniah Bazlina Wardani, M. Si., dan Ibu Risma Nurlim, M.Sc., selaku Dosen Validator Ahli Materi dan Validator Soal.

7. Bapak Santoso, S.Ag, M.Pd selaku Kepala MAN Bondowoso yang telah memberikan izin dan kemudahan bagi penulis dalam melakukan penelitian di MAN Bondowoso.
8. Ibu Tutuk Indah N,S.Pd selaku Guru Biologi MAN Bondowoso yang sudah membantu dan memberi arahan kepada penulis selama penelitian di MAN Bondowoso.

Akhirnya, semoga segala amal baik yang telah Bapak/Ibu berikan kepada penulis mendapat balasan yang baik dari Allah SWT.

Jember, 03 Desember 2024



Penulis
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

ABSTRAK

Sitti Maufiroh, 2024: *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif jigsaw dengan Menggunakan Pendekatan Savi Terhadap Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas XI IPA di MAN Bondowoso Tahun Ajaran 2023/2024*

Kata kunci: *Jigsaw*, SAVI, Keaktifan Belajar, Hasil Belajar

Pendidikan tidak lepas dari kegiatan proses belajar mengajar. Dalam proses belajar mengajar yang efektif dan efisien perlunya model pembelajaran yang sesuai. Keberhasilan suatu pendidikan dapat diketahui dari aktifnya siswa dalam belajar dan kemudian diukur dalam hasil belajar berupa aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Untuk mendapatkan keaktifan siswa dalam belajar dan hasil belajar yang maksimal memerlukan model pembelajaran yang efektif dan efisien untuk mencapai keberhasilan dalam pendidikan.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran *jigsaw* dengan menggunakan pendekatan SAVI terhadap keaktifan belajar siswa pada materi sistem gerak manusia kelas XI IPA di MAN Bondowoso tahun ajaran 2023/2024; 2) Mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran *jigsaw* dengan menggunakan pendekatan SAVI terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem gerak manusia kelas XI IPA di MAN Bondowoso tahun ajaran 2023/2024.

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian tipe *Quasi experiment pretest-posttest design* yang dilakukan di MAN Bondowoso. Sampel penelitian menggunakan kelas XI IPA I dan XI IPA J dengan jumlah siswa 36 siswa per kelas. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa angket, tes dan observasi.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh penggunaan *jigsaw* dengan pendekatan SAVI secara simultan terhadap keaktifan belajar dan hasil belajar siswa kelas XI IPA MAN Bondowoso, dibuktikan hasil uji t nilai angket keaktifan belajar siswa memiliki nilai signifikansi $0,041 < 0,05$ dan nilai posttest hasil belajar siswa memiliki nilai signifikansi $0,004 < 0,05$. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, maka data angket dan posttest setelah perlakuan kelas kontrol dan eksperimen tidak homogen, sehingga nilai koefisien t yang dibaca adalah kolom t baris *equal variances not assumed*. Selanjutnya yaitu interpretasi hasil uji-t angket dan posttest pada baris *equal variances not assumed*. Hasil uji-t angket T_{tabel} dengan df 70 pada taraf signifikansi 5% atau 0,05 adalah 1,994. Nilai t_{hitung} adalah $-5,330 < 1,994$ dan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($0,000 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil uji-t posttest T_{tabel} dengan df 70 pada taraf signifikansi 5% atau 0,05 adalah 1,994. Nilai t_{hitung} adalah $-4,483 < 1,994$ dan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($0,000 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

DAFTAR ISI

Uraian	Hal
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
LAMPIRAN	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Penelitian.....	11
D. Manfaat Penelitian.....	12
E. Ruang Lingkup Penelitian	14
1. Variabel Penelitian	14
2. Indikator Variabel.....	15
F. Definisi Operasional.....	16
G. Asumsi Penelitian.....	18
H. Hipotesis.....	18
I. Sistematika Pembahasan.....	19
BAB II	21
KAJIAN PUSTAKA	21
A. Kajian Kepustakaan.....	21
B. Kajian Teori.....	27
1. Model Pembelajaran Kooperatif.....	27
2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw	30

3. Pendekatan SAVI	35
4. Keaktifan Belajar	39
5. Hasil Belajar	43
6. Teori Jigsaw Berpengaruh Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar	45
7. Materi Sistem Gerak Manusia	45
BAB III	73
METODE PENELITIAN	73
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	73
1. Populasi dan Sampel.....	75
a. Populasi Penelitian	75
b. Sampel Penelitian	75
2. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	76
a. Teknik Pengumpulan Data	76
b. Instrumen Pengumpulan Data.....	78
c. Uji Instrumen Penelitian	84
3. Analisis Data	98
a. Analisis Deskriptif.....	98
b. Statistik Inferensial	100
BAB IV	105
PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	105
A. Gambar Objek Penelitian.....	105
1. Visi Madrasah.....	105
3. Tujuan Pendidikan.....	107
B. Penyajian Data.....	108
C. Analisis dan Penyajian Hipotesis.....	114
1. Distribusi Frekuensi.....	114
2. Analisis Deskriptif.....	116
3. Analisis Inferensial	118
b) Uji Hipotesis.....	121
D. Pembahasan	127
BAB V.....	134

PENUTUP	134
A. Kesimpulan.....	134
B. Saran.....	135
DAFTAR PUSTAKA	137
LAMPIRAN	141



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR TABEL

No	Uraian	Hal
Tabel 1. 1	Indikator Variabel	15
Tabel 2. 1	Kajian Terdahulu.....	24
Tabel 2. 2	Perbedaan Otot Polos,Otot Lurik dan Otot Jantung	66
Tabel 3. 1	Desain Penelitian.....	74
Tabel 3. 2	Populasi Penelitian	75
Tabel 3. 3	Sampel Penelitian.....	76
Tabel 3. 4	Kriteria Skor Angket Keaktifan Belajar	79
Tabel 3. 5	Kisi-Kisi Angket Keaktifan Belajar	80
Tabel 3. 6	Kisi-Kisi Instrumen Posttest Materi Sistem Gerak Manusia.....	82
Tabel 3. 7	Kriteria Validitas Para Ahli.....	85
Tabel 3. 8	Hasil Uji Validitas Para Ahli.....	85
Tabel 3. 9	Interpretasi Terhadap Nilai Koefisien Korelasi R_{xy}	86
Tabel 3. 10	Hasil Uji Validitas Angket Keaktifan Belajar Siswa.....	90
Tabel 3. 11	Hasil Validasi Angket Keaktifan Belajar	88
Tabel 3. 12	Hasil Uji Validitas Tes	89
Tabel 3. 13	Hasil Validasi Tes	90
Tabel 3. 14	Penafsiran Hasil Uji Reabilitas.....	92
Tabel 3. 15	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Angket	92
Tabel 3. 16	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes	92
Tabel 3. 17	Interpretasi Nilai Daya Pembeda.....	94
Tabel 3. 18	Hasil Uji Daya Pembeda	94
Tabel 3. 19	Interpretasi Nilai Kesukaran.....	96
Tabel 3. 20	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran.....	96
Tabel 3. 21	Hasil Rekapitulasi Instrumen Tes.....	97
Tabel 4. 1	Rekapitulasi Hasil Penelitian Keaktifan Belajar Siswa.....	109
Tabel 4. 2	Rekapitulasi Hasil Penelitian Hasil Belajar Siswa	112
Tabel 4. 3	Distribusi Frekuensi Pre Keaktifan kontrol dan eksperimen.....	114
Tabel 4. 4	Distribusi Frekuensi post keaktifan kontrol dan eksperimen.....	115
Tabel 4. 5	Distribusi Frekuensi pre hasil kelas kontrol dan eksperimen.....	115
Tabel 4. 6	Distribusi Frekuensi Post hasil kelas kontrol dan eksperimen	116
Tabel 4. 7	Deskripsi data keaktifan kelas kontrol dan eksperimen	115
Tabel 4. 8	Deskripsi data Pre Post kelas kontrol dan eksperimen	118
Tabel 4. 9	Hasil Uji Normalitas Data Keaktifan Belajar siswa.....	119
Tabel 4. 10	Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar siswa	120
Tabel 4. 11	Hasil Uji Homogenitas	117
Tabel 4. 12	Hasil Uji T Sebelum Perlakuan	122

Tabel 4. 13 Hasil Uji T Pretest dan Preangket	123
Tabel 4. 14 Hasil Uji T dan Rata-rata Keaktifan Belajar	119
Tabel 4.15 Hasil Uji T dan Rata-rata Hasil Belajar	125



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR GAMBAR

No	Uraian	Hal
Gambar 2. 1	Tulang Tengkorak.....	48
Gambar 2. 2	Tulang Belakang	49
Gambar 2. 3	Tulang Rusuk dan Dada	50
Gambar 2. 4	Osifikasi Membran	57
Gambar 2. 5	Osifikasi Endokondium.....	58
Gambar 2. 6	Tipe Persendian	61
Gambar 2. 7	Sinartosis Sinfibrosis.....	62
Gambar 2. 8	Sendi Amfiartosis	63
Gambar 2. 9	Struktur Otot.....	65
Gambar 2. 10	Mekanisme Kerja Otot	66
Gambar 4.1	Diagram Keaktifan Belajar Sebelum Perlakuan.....	110
Gambar 4.2	Diagram Keaktifan Belajar Sesudah Perlakuan	111
Gambar 4.3	Diagram Hasil Belajar Sebelum perlakuan	113
Gambar 4.4	Diagram Hasil Belajar Sesudah Perlakuan	113



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LAMPIRAN

No	Uraian	Hal
Lampiran 1.	Surat Pernyataan Keaslian Tulisan	141
Lampiran 2.	Matriks Penelitian	142
Lampiran 3.	RPP Penelitian Kelas Eksperimen	145
Lampiran 4.	RPP Penelitian Kelas Kontrol.....	148
Lampiran 5.	Soal Tes Materi Sistem Gerak Manusia Sebelum Validasi	150
Lampiran 6.	Soal Tes Materi Sistem Gerak Manusia Sesudah Validasi	160
Lampiran 7.	Angket Keaktifan Siswa Sebelum Validasi	169
Lampiran 8.	Angket Keaktifan Siswa Sesudah Validasi.....	171
Lampiran 9.	Hasil Uji Validitas Ahli	173
Lampiran 10.	Hasil Instrumen Tes Kelas Uji Coba.....	183
Lampiran 11.	Hasil Instrumen Angket Kelas Uji Coba.....	190
Lampiran 12.	Data Nilai Siswa untuk Penentuan Sampel.....	192
Lampiran 13.	Hasil Rekapitulasi Data Penelitian.....	196
Lampiran 14.	LKPD Siswa	201
Lampiran 15.	Hasil Uji Normalitas Data Keaktifan Belajar.....	205
Lampiran 16.	Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar	206
Lampiran 17.	Hasil Analisis Deskriptif Angket Keaktifan Belajar.....	207
Lampiran 18.	Hasil Analisis Deskriptif Hasil Belajar.....	209
Lampiran 19.	Hasil Uji T Keaktifan dan Hasil Belajar	224
Lampiran 20.	Dokumentasi Pembelajaran	211
Lampiran 21.	Dokumentasi Pembelajaran	213
Lampiran 22.	Surat Ijin Penelitian.....	216
Lampiran 23.	Surat keterangan selesai penelitian	217
Lampiran 23.	Surat keterangan selesai penelitian	217

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu faktor penentu kualitas bangsa. Melalui kegiatan pendidikan di sekolah diharapkan dapat menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas sehingga bermanfaat bagi masyarakat dan dapat memajukan bangsa. Oleh karena itu, pendidikan sebagai ujung tombak suatu negara, tertinggal atau majunya sebuah negara, sangat tergantung kondisi pendidikan. Semakin berkembang pendidikan suatu negara, maka semakin besar dan majulah negara tersebut. Negara akan maju dan berkembang bila sektor pendidikan sebagai kunci pembangunan menjadi skala prioritas.¹

Berdasarkan Undang – Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat (1) menyatakan “pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”. Upaya kebijakan umum pembangunan pendidikan di Indonesia adalah meningkatkan mutu pendidikan, melalui perbaikan proses pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran akan mempengaruhi proses perolehan pengetahuan yang diterima oleh peserta didik. Pengetahuan yang diperoleh

¹ Isjoni, Pendidikan Sebagai Investasi Masa Depan, (Jakarta: Yayasan Pustaka Obor,2006),19.

termasuk pengetahuan yang telah ditemukan sejak zaman dahulu, hingga pengetahuan baru. Pengetahuan didefinisikan sebagai suatu fakta, konsep, teori maupun generalisasi suatu hal yang menjelaskan tentang gejala atau fenomena pada kehidupan.² Firman Allah swt yakni :

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ يَاتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya : “Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik, dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu, Dialah yang lebih mengetahui siapa yang sesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui siapa yang mendapat petunjuk.”

Ayat di atas menjelaskan bahwa : “Allah swt menyuruh dalam arti mewajibkan kepada Nabi Muhammad saw, dan umatnya untuk belajar dan mengajar dengan menggunakan model pembelajaran yang baik (billatiy hiya ahsan). Dari ayat ini, sehingga dapat dikorelasikan dengan ayat-ayat lain yang mengandung interpretasi tentang model belajar dan pembelajaran berdasarkan konsep qur’anī. (QS An-Nahl, ayat:125)”.

Berdasarkan penjelasan tafsir dari ayat di atas, bahwa untuk mencapai tujuan pendidikan, maka perlu adanya model pembelajaran. Tanpa model, proses pembelajaran tidak akan dapat tercapai efektif dan efisien menuju ke tujuan pendidikan.³ Model pembelajaran yang efektif sangat membantu dalam proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran lebih mudah tercapai. Model pembelajaran juga dapat

² Ericka, Yusnaeni, dkk, Strategi Belajar Mengajar Biologi, (Magelang : Pustaka Rumah Cinta, 2021), 5.

³ Ahmad Waka, Petunjuk Al-Qur’an Dan Pembelajaran (Pembahasan Materi, Metode, media dan teknologi pembelajaran), Education and Learning Journal Vol. 1, No. 1, Januari 2020, pp. 82-92

memberikan informasi yang berguna bagi peserta didik dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini pendidik harus memilih model pembelajaran yang sesuai dengan peserta didiknya.⁴

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu pembelajaran yang menekankan pada keaktifan kerja kelompok antar peserta didik. Fokus dari pembelajaran kooperatif adalah menjadikan peserta didik mampu bekerja dalam kelompok sesuai dengan tugas masing masing anggota kelompok sehingga peserta didik memiliki tanggung jawab dalam proses belajar dalam kelompok sehingga semua anggota kelompok mampu menguasai materi pelajaran yang sedang dipelajari dengan baik. Pembelajaran kooperatif pada hakikatnya merupakan suatu pembelajaran dengan menekankan prinsip kerja kelompok.

Salah satu yang dapat mengaktifkan siswa dalam belajar dan sesuai dengan materi yang akan diterima siswa adalah variasi penggunaan model pembelajaran. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar⁵. Namun belum semua guru melakukan variasi model pembelajaran ketika mengajar

⁴ Asyafah, Abas. "Mempertimbangkan Model Pembelajaran (Theoretical-Critical Study of Learning Models in Islamic Education)." *TARBAWY: Jurnal Pendidikan Islam Indonesia* 6.1 (2019): 19-32.

⁵ Indrawati, Modul perencanaan pembelajaran fisika model-model pembelajaran implementasinya dalam pembelajaran fisika, Jember: Universitas Jember (2011):20

di kelas karena terbatasnya alokasi waktu, hal ini selaras dengan permasalahan di MAN BONDOWOSO.

Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi dan observasi pada tanggal 07 Maret 2022 proses pembelajaran di MAN Bondowoso. Proses pembelajaran biologi yang berlangsung di sekolah saat ini masih didominasi oleh guru, dimana guru sebagai sumber utama pengetahuan. Dalam proses pembelajaran ini, metode ceramah menjadi pilihan utama strategi pembelajaran. Pola pembelajaran yang dilakukan diawali dengan memberikan apersepsi yang dilakukan oleh guru kepada siswa, kemudian dilanjutkan dengan memberikan motivasi. Pada kegiatan inti, guru menjelaskan singkat materi sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Apabila guru sedang menjelaskan maka siswa diharapkan memperhatikan. Setelah materi disampaikan, dilanjutkan dengan pemberian soal yang harus dikerjakan oleh siswa. Jika tugas tersebut tidak dapat diselesaikan, maka siswa tersebut dapat menyelesaikan di rumah dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya. Pola ini dilakukan secara monoton dari waktu ke waktu. Dalam pembelajaran ini, konsep yang diterima oleh siswa hampir semuanya berasal dari guru. Proses pembelajaran ini tentunya juga akan mempengaruhi hasil belajar siswa, dimana hasil belajar siswa dibawah standar kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang di berlakukan di MAN Bondowoso yaitu 75, sehingga siswa harus mengikuti remedial.

Hasil wawancara dengan siswa diperoleh informasi bahwa selama proses belajar mengajar siswa merasa kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan. Siswa merasa bosan karena hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Penerapan model pembelajaran konvensional berpengaruh terhadap keaktifan siswa, keaktifan belajar siswa adalah suatu kondisi, perilaku atau kegiatan yang terjadi pada siswa pada saat proses belajar mengajar yang ditandai dengan keterlibatan siswa secara total. Hal ini dapat merangsang dan mengembangkan bakat yang dimilikinya. Siswa juga dapat melatih berpikir kritis, serta dapat memecahkan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Faktor yang dapat mempengaruhi keaktifan belajar siswa, antara lain : Faktor internal (psikologis) : Intelegensi (tingkat kecerdasan), sikap (respon positif atau negatif), bakat (potensi dasar masing-masing orang), minat (kegairahan) dan motivasi (dorongan); Faktor eksternal (dari luar atau kondisi lingkungan) : lingkungan sosial (guru, staf TU, teman sekelas), lingkungan non sosial (gedung sekolah, tempat tinggal siswa, alat-alat belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan); Faktor pendekatan belajar (strategi yang digunakan guru meliputi metode pembelajaran yang tepat dan media belajar yang interaktif). Keaktifan belajar peserta didik dalam proses pembelajaran menjadi salah satu tolak

ukur dalam keberhasilan proses belajar mengajar tersebut. Keaktifan siswa sangat berpengaruh terhadap hasil belajar yang diperoleh.⁶

Hasil belajar hal yang tidak dapat dipisah dengan kegiatan belajar, karena kegiatan belajar merupakan proses, sedangkan prestasi merupakan hasil dari proses belajar. Salah satunya keberhasilan proses belajar mengajar dilihat dari hasil belajar yang dicapai oleh siswa. Dalam hal ini aspek yang dilihat antara lain adalah : (1) perubahan pengetahuan, sikap, dan perilaku siswa setelah menyelesaikan pengalaman belajarnya; (2) kualitas dan kuantitas penguasaan tujuan instruksional oleh para siswa; (3) jumlah siswa yang dapat mencapai tujuan instruksional minimal 75 dari jumlah intruksional yang harus dicapai; (4) hasil belajar tahan lama diingat dan dapat digunakan sebagai dasar dalam mempelajari bahan berikutnya.⁷

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran Jigsaw. Model pembelajaran Jigsaw adalah salah satu tipe atau model kooperatif yang mudah diterapkan, kooperatif tipe Jigsaw adalah salah satu model pembelajaran yang memiliki karakteristik yang sesuai dengan muatan sosial yakni “Interaksi dan kerja sama”. Model pembelajaran *kooperatif jigsaw* adalah sebuah model belajar kooperatif yang menitik beratkan pada kerja kelompok siswa dalam bentuk kelompok kecil.⁸

⁶ Yuniar Hayati, *Asyiknya Belajar Daring*, (Lombok Tengah NTB: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2022) , 30-31.

⁷ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2011), h. 61

⁸ Nurdyansyah, *Eni Fariyatul, Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*, (Sidoarjo: Nizamia Learning Center,2016) hl.71

Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw merupakan salah satu tipe pembelajaran yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran.

Dalam menerapkan pembelajaran tidak hanya menggunakan model pembelajaran saja, akan tetapi juga bisa menggunakan pendekatan pembelajaran. Pendekatan pembelajaran dapat diartikan kumpulan metode dan cara yang digunakan oleh tenaga pendidik dalam melakukan pembelajaran. Dalam strategi terdapat sejumlah pendekatan, dalam pendekatan terdapat sejumlah metode, dalam metode terdapat sejumlah teknik, dalam teknik terdapat sejumlah taktik pembelajaran.⁹ Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan SAVI.

Pendekatan SAVI merupakan cara belajar secara alami meliputi belajar dengan bergerak, belajar dengan berbicara dan mendengar, belajar mengamati dan menggambarkan, belajar dengan memecahkan masalah dan menerangkan.¹⁰ Berdasarkan penelitian sebelumnya pendekatan SAVI merupakan pendekatan pembelajaran yang melibatkan indera, belajar dengan bergerak aktif secara fisik, dan melibatkan seluruh tubuh atau pikiran terlibat dalam proses belajar.¹¹ Penggunaan pendekatan ini melibatkan siswa untuk aktif dalam belajar yang diharapkan dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa.

⁹ M. Musfiqon dan Nurdyansyah, *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*, (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2015), 37.

¹⁰ Rusman., *Model-model pembelajaran: mengembangkan profesionalisme guru*. (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), 373.

¹¹ Dewi, *Penerapan Pendekatan SAVI (Somatis, Auditori, Visual Dan Intelektual) Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII B SMP N 3 DEPOK YOGYAKARTA*, (Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta, 2011), 24.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh I Wayan dkk bahwa pendekatan SAVI cocok diterapkan dengan model pembelajaran *kooperatif jigsaw* karena dalam model pembelajaran ini sama menekankan adanya kerja sama dalam belajar. Siswa juga dapat dilatih untuk mengemukakan pendapat dimana dalam tahap jigsaw siswa harus mengemukakan hasil diskusinya dari kelompok ahli ke kelompok asalnya. Hal ini sejalan dengan salah satu komponen pendekatan SAVI yaitu auditory yang mengharuskan siswa berbicara atau mendengarkan pada saat mendiskusikan apa yang sedang dipelajari di dalam kelas¹².

Model pembelajaran *kooperatif jigsaw* dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa¹³, bahwa model pembelajaran jigsaw juga bisa membuat siswa mengerti akan topik pembelajaran yang sulit, bekerjasama dalam proses pembelajaran. Keaktifan bisa dilihat ketika siswa diminta untuk tampil di depan kelas, menyampaikan gagasan-gagasannya, sehingga dengan keberanian tersebut lambat laun siswa akan mampu meningkatkan hasil belajarnya¹⁴.

Model pembelajaran *Jigsaw* dapat menciptakan kondisi belajar yang menyenangkan dan menumbuhkan keberanian siswa untuk mengeluarkan pendapat sehingga siswa menjadi aktif dalam proses pembelajaran. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran menyebabkan

¹² I Wayan dkk, “penerapan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan SAVI untuk meningkatkan hasil belajar siswa”, jurnal elektronik pendidikan matematika Tadulako, Vol. 04 No. 02,2016, 264

¹³ Oka, Sri Yurnaniarti, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Marisa*,(Dikmas: Jurnal Pendidikan Masyarakat dan Pengabdian 2.2 ,2022),681-686.

¹⁴ Sinar, *metode active learning*,(sleman: CV Budi Utama,2018),85

siswa menjadi lebih memahami materi pelajaran dan berdampak pada meningkatnya hasil belajar siswa.¹⁵

Salah satu materi pembelajaran pada mata pelajaran biologi adalah sistem gerak. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di MAN Bondowoso, siswa kurang memahami materi sistem gerak. Materi sistem gerak adalah materi yang membahas tentang rangka manusia, penyusun tulang, mekanisme pertumbuhan tulang, persendian dan otot.

Berdasarkan penjelasan diatas yang menunjukkan bahwa model jigsaw dengan menggunakan pendekatan SAVI dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar. Maka peneliti ingin membuktikan bahwa jigsaw dengan menggunakan pendekatan SAVI dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar pada pembelajaran biologi.

Penelitian yang hampir sama dilakukan oleh Triana terkait pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbasis SAVI terhadap motivasi dan hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan kooperatif tipe Jigsaw berbasis SAVI terhadap motivasi belajar siswa kelas XI IPA SMA N 1 Banguntapan. Dan terdapat terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan kooperatif tipe Jigsaw berbasis SAVI terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas XI IPA SMA N 1 Banguntapan¹⁶.

¹⁵ Bachtiar dkk, Aktivitas dan hasil belajar kognitif siswa meningkatkan melalui penerapan model jigsaw, Jurnal biologi dan pembelajarannya, Vol.4 No.1:26-33,(2017)

¹⁶ Triana, "Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis savi terhadap motivasi dan hasil belajar,2018,28.

Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Heru hasil menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil posttest kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata hasil posttest kelas kontrol pada uji-t didapat nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($4,149 > 2,0205$). Hasil observasi juga menunjukkan pelaksanaan pembelajaran di kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berhasil dengan baik, ini dibuktikan dengan persentase pencapaian indikator keseluruhan total pertemuan yang mencapai angka 88%.¹⁷

Adapun dari hasil pra-penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat dari segi kebaruan yang ada pada penelitian sebelumnya. Pembaruan dari penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada perbedaan variabel terikatnya, jika penelitian sebelumnya hanya memiliki variabel terikat berupa motivasi dan hasil belajar siswa, sedangkan pada penelitian ini memiliki kebaruan variabel terikat yaitu berupa keaktifan belajar dan hasil belajar siswa. Adanya pembaruan ini bertujuan untuk memudahkan seorang pendidik untuk mengukur sejauh mana pemahaman materi dan tingkat keaktifan yang dimiliki siswa, sehingga akan mendapatkan hasil belajar yang maksimal.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran

¹⁷ Heru, "pengaruh pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar siswa, 2014, 44.

Kooperatif Jigsaw Dengan Menggunakan Pendekatan SAVI Terhadap Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas XI IPA di MAN BONDOWOSO Tahun Ajaran 2023 / 2024.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana keaktifan belajar dan hasil belajar siswa pada materi system gerak manusia kelas XI IPA di MAN Bondowoso tahun ajaran 2023 / 2024 pada kelas control dan kelas eksperimen?
2. Adakah pengaruh model pembelajaran *kooperatif jigsaw* dengan menggunakan pendekatan SAVI terhadap keaktifan belajar siswa pada materi sistem gerak manusia kelas XI IPA di MAN Bondowoso tahun ajaran 2023 / 2024?
3. Adakah pengaruh model pembelajaran *kooperatif jigsaw* dengan menggunakan pendekatan SAVI terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem gerak manusia kelas XI IPA di MAN Bondowoso tahun ajaran 2023 / 2024?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui bagaimana keaktifan belajar dan hasil belajar siswa pada materi system gerak manusia kelas XI IPA di MAN Bondowoso tahun ajaran 2023 / 2024 pada kelas control dan kelas eksperimen
2. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *kooperatif jigsaw* dengan menggunakan pendekatan SAVI terhadap keaktifan belajar siswa pada materi sistem gerak manusia kelas XI IPA di MAN Bondowoso tahun ajaran 2023 / 2024
3. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *kooperatif jigsaw* dengan menggunakan pendekatan SAVI terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem gerak manusia kelas XI IPA di MAN Bondowoso tahun ajaran 2023 / 2024

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan mampu mengembangkan ilmu pengetahuan yang berkembang sangat pesat seiring dengan perkembangan zaman, serta mampu memberikan kontribusi keilmuan khususnya dibidang pendidikan biologi tentang pengaruh model pembelajaran *kooperatif jigsaw* dengan menggunakan pendekatan SAVI terhadap keaktifan dan hasil belajar dan bisa dijadikan acuan penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat terhadap beberapa pihak, diantaranya :

a. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan memberi kontribusi bagi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan khususnya program studi Tadris Biologi sebagai tambahan dan memperkaya pustaka yang berkaitan dengan pengaruh model pembelajaran *kooperatif jigsaw* dengan menggunakan pendekatan SAVI terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa.

b. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan atau bahan evaluasi bagi sekolah dalam hal pentingnya pengaruh model pembelajaran *kooperatif jigsaw* dengan menggunakan pendekatan SAVI terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa.

c. Bagi Guru

Hasil penelitian diharapkan menjadi masukan terhadap metode pembelajaran di kelas. Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru menemukan langkah-langkah yang tepat dalam usaha meningkatkan kemampuan berpikir analitis siswa.

d. Bagi Siswa

Hasil penelitian diharapkan dapat membuat siswa senang dan tertarik terhadap pembelajaran biologi khususnya pada materi pokok sistem gerak karena dilibatkan pada proses pembelajaran melalui

model pembelajaran *kooperatif jigsaw* dengan menggunakan pendekatan SAVI.

e. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini sebagai pengalaman dan suatu pedoman yang sangat berharga bagi peneliti, guna untuk melaksanakan aktivitas belajar di dalam kelas. Diharapkan bisa mengembangkan wawasan pengetahuan tentang penulisan karya ilmiah sebagai bekal untuk peneliti dikemudian hari.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Variabel Penelitian

a. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Adapun variabel dalam penelitian ini adalah

model pembelajaran *kooperatif jigsaw* dengan menggunakan pendekatan SAVI.¹⁸

b. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Adapun yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah keaktifan belajar (*Y1*) dan hasil belajar (*Y2*)¹⁹

¹⁸ Sugiono, Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D, (Bandung: Alfabeta,2016),39.

¹⁹ Sugiono, Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D, (Bandung: Alfabeta,2016), hl.39

c. Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah siswa berasal dari tingkatan yang sama, institusi yang sama, materi pelajaran dengan sumber dan tujuan pembelajaran yang sama, instrumen dan teknik penilaian tes yang sama.

2. Indikator Variabel

Setelah variabel penelitian terpenuhi kemudian dengan mengemukakan indikator-indikator penelitian yang merupakan rujukan empiris dan variabel yang diteliti. Adapun indikator variabel dalam penelitian ini :

Tabel 1
Indikator Variabel Penelitian

No	Variabel	Indikator Variabel
1	Model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Jigsaw</i> berbasis SAVI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa 2. Menyajian informasi atau materi : Guru Menyampaikan Materi pelajaran dengan gambar. (Visual) 3. Kelompok (Team) : Membentuk kelompok asal dan kelompok ahli yang terdiri dari 5-6 orang. 4. Membimbing kelompok bekerja dan belajar: Guru membimbing kelompok ahli dan memberi tanggung jawab mengajarkannya kepada kelompok asal. (Auditori dan Visual) 5. Mengevaluasi: Masing-masing kelompok mempersentasikan hasil kerjanya dan guru mengevaluasi hasil belajar, tentang materi yang telah dipelajari. (Somatis) 6. Memberi Penghargaan : Guru memberikan pujian kepada kelompok yang terbaik dan memberi arahan kepada kelompok lain.

3.	Keaktifan Belajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa turut serta dalam mengerjakan tugas belajarnya. 2. Siswa terlibat dalam pemecahan masalah. 3. Siswa bertanya kepada siswa lain atau kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya. 4. Siswa berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah. 5. Siswa melakukan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru. 6. Siswa menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya. 7. Siswa melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah yang sejenis. 8. Siswa menerapkan apa yang telah diperolehnya dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapinya.
4.	Hasil Belajar	Hasil Posst Test Materi Sistem Gerak Manusia

F. Definisi Operasional

Pada penelitian ini penulis akan memberikan definisi oprasional guna untuk mengindari terjadinya kesalahan dalam mengartikan beberapa variabel yang akan dibahas dalam penelitian ini Sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran *Kooperatif jigsaw*

Pembelajaran *kooperatif jigsaw* merupakan salah satu pembelajaran yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam proses pembelajaran menguasai materi pelajaran untuk mencapai hasil belajar yang maksimal. Jigsaw didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang

diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompoknya yang lain.

2. Pendekatan SAVI

Pendekatan Somatis, Auditori, Visual dan Intelektual (SAVI) merupakan cara belajar secara alami yaitu somatis, artinya belajar dengan bergerak dan berbuat. Auditori, belajar dengan berbicara dan mendengar. Visual, artinya belajar mengamati dan menggambarkan. Intelektual, artinya belajar dengan memecahkan masalah dan menerangkan. Dengan demikian SAVI merupakan pendekatan pembelajaran yang melibatkan Indera, belajar dengan bergerak aktif secara fisik, dan melibatkan seluruh tubuh atau pikiran terlibat dalam proses belajar.

3. Keaktifan

Keaktifan adalah kegiatan atau aktivitas yang terjadi baik fisik ataupun non fisik. Seperti mental, intelektual, dan emosional. Keaktifan akan menekankan pada siswa sebab dengan adanya keaktifan siswa akan tercipta situasi belajar aktif.

4. Hasil belajar

Hasil belajar adalah segala sesuatu yang menjadi milik siswa akibat dari kegiatan belajar yang dilakukannya. Hasil belajar yang diperoleh siswa dalam penelitian ini merupakan hasil dari proses belajar mengajar dengan pemberian perlakuan model pembelajaran

kooperatif tipe Jigsaw dengan menggunakan pendekatan SAVI pada materi sistem gerak manusia.

G. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian biasa disebut juga sebagai anggapan dasar (prostat) yaitu sebuah titik tolak pemikiran yang kebenarannya diterima oleh peneliti. Anggapan dasar harus dirumuskan secara jelas sebelum peneliti melangkah mengumpulkan data. Anggapan dasar disamping berfungsi untuk dasar pijak yang kukuh bagi masalah yang diteliti juga untuk mempertegas variabel yang menjadi pusat perhatian penelitian dan merumuskan hipotesis.

Dalam penelitian ini, asumsi penelitiannya adalah:

1. Ada perbedaan yang signifikan antara keaktifan belajar dan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *kooperatif jigsaw* dengan menggunakan pendekatan SAVI pada materi sistem gerak manusia terhadap siswa kelas XI IPA di MAN Bondowoso.
2. Belajar kognitif siswa dapat diketahui setelah melakukan posttest dengan menggunakan test yang valid dan tingkat kesukaran yang sesuai.

H. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang

diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.²⁰

Adapun hipotesis dalam penelitian ini antara lain :

1. H_{a1} : Ada perbedaan keaktifan belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif jigsaw dengan pendekatan SAVI
2. H_{a2} : Ada perbedaan hasil belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif jigsaw dengan pendekatan SAVI

I. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan adalah rangkuman sementara dari isi skripsi yang tujuannya untuk mengetahui secara global seluruh pembahasan yang sudah ada. Pada bagian sistematika pembahasan ini dimaksudkan untuk menunjukkan cara pengorganisasian atau garis-garis besar dalam penelitian ini sehingga akan lebih memudahkan dalam menanggapi isinya. Setiap bab disusun dan dirumuskan dalam sistematika pembahasan sebagai berikut:

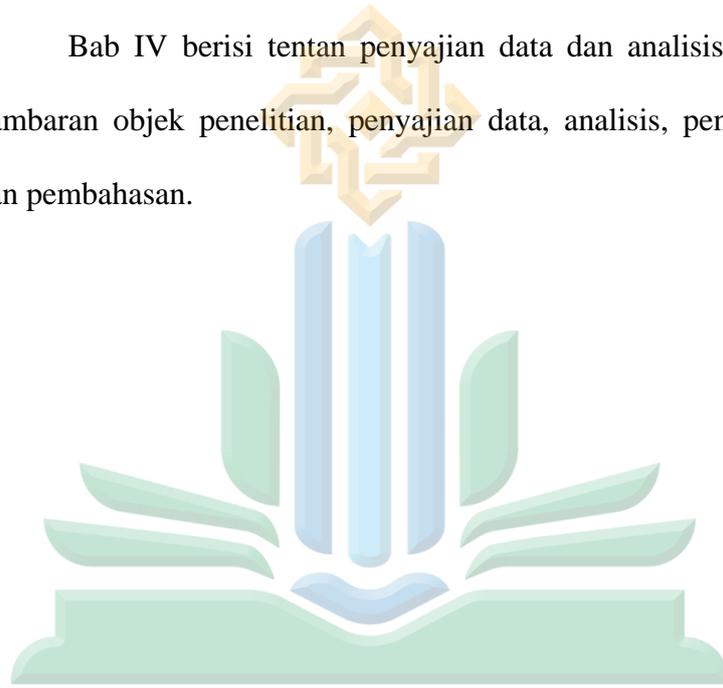
Bab I yaitu pendahuluan, pada bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian yang dilanjutkan dengan ruang lingkup penelitian, definisi operasional, asumsi penelitian, hipotesis dan diakhiri sistematika pembahasan.

²⁰ Sugiono, Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D, (Bandung: Alfabeta,2016),64.

Bab II yaitu berisi tentang pembahasan kajian kepustakaan, meliputi: penelitian terdahulu dan kajian teori.

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

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



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Kepustakaan

1. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan upaya yang dilakukan penelitian dalam mencari perbandingan serta menemukan sebagai informasi dan inspirasi dalam penelitian yang dilakukan. Pada tahap ini peneliti menyebutkan berbagai hasil penelitian yang dilakukan dan relevan dengan penelitian ini, selanjutnya diuraikan atas penelitian tersebut sehingga dapat diketahui berbagai persamaan dan perbedaan peneliti untuk mengukur tingkat orisinalitas penelitian yang dilakukan oleh peneliti²².

Berikut penelitian terdahulu dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Penelitian yang diambil oleh Zahratul Milla (2020) dengan judul “pengaruh model pembelajaran jigsaw dipadu problem based learning terhadap hasil belajar siswa pada materi ekosistem kelas X IPA MAN 2 Jember tahun ajaran 2019/2020”. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh model pembelajaran jigsaw dipadu problem based learning terhadap hasil belajar yakni hasil belajar siswa sebelum menerapkan model pembelajaran jigsaw dipadu problem based learning memiliki rata-rata sebesar 50,285

²² Tim Penyusun, pedoman Penulisan Karya Ilmiah (Jember: UIN KHAS Jember, 2021), 40.

dan rata-rata pada kelas kontrol sebesar 51,67. Setelah menerapkan model pembelajaran jigsaw dipadu problem based learning memiliki rata-rata sebesar 80 dan rata-rata pada kelas kontrol sebesar 74,167.²³

- b. Penelitian yang diambil oleh Anisa Nur Kusuma Wardani (2018) dengan judul “pengaruh model pembelajaran *kooperatif jigsaw* terhadap terhadap hasil belajar kognitif siswa pada kelas X konsep jamur”. Hasil penelitian menunjukkan adanya yang signifikan pada model pembelajaran *kooperatif jigsaw* dalam hasil belajar peserta didik kelas X pada materi jamur di MA Jami'yyah Islamiyyah. Hal tersebut ditunjukkan dari hasil rata-rata belajar *posttest* peserta didik pada kelas kontrol sebesar 76,74 dan kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran Jigsaw sebesar 81,62. Artinya, model pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *kooperatif jigsaw* lebih efektif dibandingkan model pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kelompok konvensional. Selain itu, dari uji hipotesis didapatkan thitung \geq ttabel (2,80 > 2,00) yang berarti terdapat pengaruh pada efektivitas model pembelajaran *kooperatif jigsaw* terhadap hasil belajar peserta didik pada konsep jamur.²⁴
- c. Penelitian yang diambil oleh Ulfah Damayanti (2020) dengan judul “pengaruh model pembelajaran *kooperatif jigsaw* terhadap

²³ Zahratul, Pengaruh Model Pembelajaran Jigsaw dipadu Problem Based Learning, 95-97

²⁴ Anisa, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw, 64

hasil belajar matematika siswa kelas V SD Negeri 2 Banarjojo”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model kooperatif tipe jigsaw dapat berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SD Negeri Banarjojo. Hal tersebut ditunjukkan berdasarkan Hipotesis uji-t diperoleh diperoleh nilai sig (2 - Tailed) $< 0,05$ yakni $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak artinya terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar Matematika siswa kelas V SD Negeri 2 Banarjojo. Dengan kata lain model koopertof tipe Jisaw berpengaruh terhadap hasil belajar dengan kategori cukup efektif.²⁵

- d. Penelitian yang diambil oleh Anisa Utami Ramadayani (2021) dengan judul “pengaruh model pembelajaran jigsaw terhadap minat dan hasil belajar mata pelajaran matematika siswa Kelas V SDN 66 kota Bengkulu”. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan terhadap minat dan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran jigsaw. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil Uji t dan Uji Manova yang telah peneliti lakukan. Adapun hasil uji t untuk minat belajar siswa mata pelajaran matematika melalui angket diperoleh nilai Sig.(2-tailed) sebesar 0,001. Nilai Sig.(2-tailed) $< 0,05$, dan untuk uji t hasil belajar matematika siswa diperoleh dari nilai posttest

²⁵ Ulfa, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw,63.

menunjukkan hasil nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Nilai Sig.(2-tailed) < 0,05, menunjukkan H_0 ditolak dan H_a diterima. Penguji juga telah melakukan uji manova saat setelah melakukan uji t, hasil dari Uji Manova menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) adalah 0,000. Berdasarkan kriteria menunjukkan bahwa $0,000 < 0,05$ H_0 ditolak dan H_a diterima.²⁶

Tabel 2.1

Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Nama dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Penelitian yang diambil oleh Zahratul Milla (2020) dengan judul “pengaruh model pembelajaran jigsaw dipadu problem based learning terhadap hasil belajar siswa pada materi ekosistem kelas X IPA MAN 2 Jember tahun ajaran 2019/2020”.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode penelitian kuantitatif 2. Penelitian ini sama-sama membahas model pembelajaran jigsaw 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian Zahratul Milla menggunakan variabel bebas yaitu pengaruh model jigsaw dipadu problem based learning. Sedangkan penelitian ini menggunakan variabel bebas, pengaruh model kooperatif tipe jigsaw dengan menggunakan pendekatan SAVI. 2. Penelitian terdahulu menggunakan variabel terikat yaitu hasil belajar. Sedangkan penelitian ini menggunakan 2 variabel terikat yaitu keaktifan dan hasil belajar siswa. 3. Desain penelitian terdahulu menggunakan Nonequivalent Group Pretest Posttest Design. Sedangkan penelitian ini menggunakan tipe Quasi Experimental <i>Pretest-Posttest Design</i> 4. Pada penelitian terdahulu

²⁶ Anisa Utami, Pengaruh Model Pembelajaran Jigsaw, 88-91.

			membahas materi ekosistem pada kelas X. Sedangkan penelitian ini membahas materi sistem gerak manusia kelas XI.
2	Penelitian yang diambil oleh Anisa Nur Kusuma Wardani (2018) dengan judul “pengaruh model pembelajaran <i>kooperatif jigsaw</i> terhadap terhadap hasil belajar kognitif siswa pada kelas X konsep jamur”.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode penelitian kuantitatif 2. Penelitian ini sama-sama membahas model pembelajaran kooperatif jigsaw 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian Anisa Nur Kusuma Wardani menggunakan variabel bebas yaitu pengaruh model pembelajaran <i>kooperatif jigsaw</i>. Sedangkan penelitian ini menggunakan variabel bebas, pengaruh model kooperatif tipe jigsaw dengan menggunakan pendekatan SAVI. 2. Penelitian terdahulu menggunakan variabel terikat yaitu hasil belajar. Sedangkan penelitian ini menggunakan 2 variabel terikat yaitu keaktifan dan hasil belajar siswa. 3. Penelitian terdahulu menggunakan materi jamur kelas X. Sedangkan penelitian ini menggunakan materi sistem gerak manusia kelas XI.
3	Penelitian yang diambil oleh Ulfah Damayanti (2020) dengan judul “pengaruh model pembelajaran <i>kooperatif jigsaw</i> terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SD Negeri 2 Banarjojo”.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode penelitian kuantitatif 2. Penelitian ini sama-sama membahas model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian Ulfa Darmayanti menggunakan variabel bebas yaitu pengaruh model pembelajaran <i>kooperatif jigsaw</i>. Sedangkan penelitian ini menggunakan variabel bebas, pengaruh model kooperatif tipe jigsaw dengan menggunakan pendekatan SAVI. 2. Penelitian terdahulu menggunakan variabel

			<p>terikat yaitu hasil belajar. Sedangkan penelitian ini menggunakan 2 variabel terikat yaitu keaktifan dan hasil belajar siswa.</p> <p>5. Penelitian terdahulu menggunakan Bentuk desain eksperimen yang digunakan adalah Pre-Experimental Design dengan tipe One-Group Pretest-Posttest Design. Sedangkan penelitian ini menggunakan tipe Quasi Experimental <i>Pretest-Posttest Design</i></p>
4	<p>Penelitian yang diambil oleh Anisa Utami Ramadayani (2021) dengan judul “pengaruh model pembelajaran jigsaw terhadap minat dan hasil belajar mata pelajaran matematika siswa Kelas V SDN 66 kota Bengkulu”</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode penelitian kuantitatif 2. Penelitian ini sama-sama membahas model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian Anisa Utami Ramadayani menggunakan variabel bebas yaitu pengaruh model pembelajaran <i>kooperatif jigsaw</i>. Sedangkan penelitian ini menggunakan variabel bebas, pengaruh model kooperatif tipe jigsaw dengan menggunakan pendekatan SAVI. 2. Penelitian terdahulu menggunakan variabel terikat yaitu minat belajar dan hasil belajar. Sedangkan penelitian ini menggunakan variabel terikat yaitu keaktifan dan hasil belajar siswa.

B. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif menurut Johnson adalah cara belajar yang menggunakan kelompok kecil sehingga siswa bekerja dan belajar satu sama lain. Untuk mencapai tujuan kelompok di dalam belajar kooperatif siswa berdiskusi dan saling membantu isi materi pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif adalah pemanfaatan kelompok kecil untuk memaksimalkan belajar mereka dan belajar anggota lainnya di dalam kelompok itu.²⁷ Sehingga dalam menyelesaikan tugas kelompok setiap anggotanya saling bekerja sama dan membantu untuk memahami suatu bahan pembelajaran.

Pengertian model Pembelajaran Kooperatif merupakan pembelajaran yang menekankan pada keaktifan kerja kelompok antar peserta didik. Fokus dari pembelajaran kooperatif adalah menjadikan peserta didik mampu bekerja dalam kelompok sehingga peserta didik memiliki tanggung jawab bersama dalam proses belajarnya. Pembelajaran kooperatif pada hakikatnya merupakan pembelajaran dengan menekankan prinsip kerja kelompok. Pendapat Lie “cooperative learning merupakan sistem pengajaran yang memberikan kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur disebut sebagai sistem pembelajaran

²⁷ Isjoni, cooperative Learning, (Bandung : Alfabeta,2013),16

gotong royong atau cooperative learning” Atau pendapat dari Isjoni, Cooperative learning berasal dari kata cooperative yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim²⁸.

Adapun keunggulan dan kelemahan model pembelajaran kooperatif menurut Wina Sanjaya dalam buku Rodliyah²⁹ adalah :

- a. siswa tidak terlalu menggantungkan pada guru dapat menambah kepercayaan kemampuan berpikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber, dan belajar dari siswa lain;
- b. Dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan membandingkannya dengan ide-ide orang lain;
- c. Dapat membantu anak untuk respek pada orang lain dan menyadari akan segala keterbatasannya serta menerima segala perbedaan;
- d. Dapat membantu memberdayakan setiap siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar;
- e. Merupakan suatu strategi yang cukup ampuh untuk meningkatkan prestasi akademik sekaligus kemampuan sosial, termasuk mengembangkan rasa harga diri, hubungan interpersonal yang positif dengan yang lain, mengembangkan keyerampilan manage waktu, dan sikap positif terhadap sekolah;

²⁸ Isjoni, cooperative Learning, (Bandung : Alfabeta,2013),16

²⁹ Rodliyah Siti, Pembelajaran Kooperatif Model Jigsaw Untuk Mengajar Geografi,(Jakarta Selatan: PT Cipta Gadhing Artha, 2019), 29-31.

- f. Mengembangkan kemampuan siswa untuk menguji ide dan pemahaman sendiri, menerima umpan balik. Siswa dapat berpraktik memecahkan masalah tanpa takut membuat kesalahan, karena keputusan yang dibuat adalah tanggung jawab kelompoknya;
- g. Dapat meningkatkan kemampuan siswa menggunakan informasi dan kemampuan belajar abstrak menjadi nyata (riil);
- h. Interaksi selama kooperatif berlangsung dapat meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berpikir. Hal ini berguna untuk proses pendidikan jangka panjang.

Kelemahan atau keterbatasan :

- a. Siswa yang memiliki kelebihan, akan merasa terhambat oleh siswa yang dianggap kurang memiliki kemampuan. Akibatnya dapat mengganggu iklim kerjasama dalam kelompok;
- b. Bahwa siswa saling membelajarkan. Oleh karena itu, jika tanpa peer teaching yang efektif, maka dibandingkan dengan pengajaran langsung dari guru, bisa terjadi cara belajar yang demikian apa yang seharusnya dipelajari dan dipahami tidak dicapai oleh siswa;
- c. Penilaian yang diberikan dalam pembelajaran kooperatif didasarkan pada hasil kerja kelompok;
- d. Keberhasilan pembelajaran kooperatif dalam upaya mengembangkan kesadaran berkelompok memerlukan periode

waktu yang cukup panjang. Dan hal ini tidak mungkin tercapai hanya dengan satu kali atau sekali-sekali penerapan strategi ini;

- e. Walaupun kerjasama merupakan kemampuan yang sangat penting untuk siswa, akan tetapi banyak aktivitas dalam kehidupan yang hanya didasarkan kepada kemampuan secara individual.

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

a. Kooperatif tipe jigsaw

Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dikembangkan oleh Elliot Aronson pada tahun 1975 di Universitas Texas yang kemudian menjadi satu model pembelajaran. Tipe ini bisa digunakan dalam beberapa mata pelajaran, seperti ilmu pengetahuan alam, ilmu pengetahuan sosial, matematika, agama, bahasa dan lain-lain. Tipe ini cocok untuk semua kelas.³⁰

Jigsaw adalah struktur multi fungsi dan struktur kerja sama belajar. Jigsaw merupakan pembelajaran kooperatif dengan pengelompokkan siswa yang heterogen. Selain itu, dalam proses pembelajarannya seluruh siswa terlibat memiliki tanggung jawab tersendiri yang akan diterimanya berupa lembar ahli dan menjadi fokus masing-masing anggota kelompok. Lembar ahli yang sudah

³⁰ Nur Ainun dan Hasrul, Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw, Jurnal STAI Gajah Putih Takengon Aceh, Vol.1, No.1, Mei – Agustus 2006. H.96-102

diterima akan dipelajari dalam sebuah kelompok ahli dengan waktu yang sudah ditentukan.³¹

Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* adalah suatu metode pembelajaran yang didasarkan pada bentuk struktur multi fungsi kelompok belajar yang dapat digunakan pada semua pokok bahasan dan semua tingkatan untuk mengembangkan keahlian dan keterampilan setiap kelompok. Pembelajaran model *jigsaw* guru melibatkan siswa menyelesaikan suatu masalah yang ditemukan saat proses belajar mengajar berlangsung. Pembelajaran ini muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami materi jika siswa dibiasakan belajar mandiri.³²

Menurut Isjoni dalam jurnal (Ainun dan Hasrul) pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal. Lie menyatakan dalam jurnal (Ainun dan Hasrul) *jigsaw* didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang

³¹ Eka, Tomo dan Rendi, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Vektor di Kelas X SMA NEGERI 1 Sanggau Ledo, Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA), Vol. 06, No. 02, (Desember 2016), 53-54.

³² Toras Barita, Pengaruh model *jigsaw* terhadap hasil belajar bahasa indonesia materi pokok kemampuan menulis teks Argumentasi siswa kelas x sma negeri 1 Padangsidipuan, Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra, Tapanuli Selatan, Vol. 1, No. 2, (Oktober 2021 – Januari 2022), 2-3

lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompoknya yang lain. Dengan demikian, siswa saling ketergantungan satu dengan yang lain dan harus bekerja sama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan. Para anggota dari tim yang berbeda dengan topik yang sama bertemu untuk diskusi (tim ahli) saling membantu satu sama lain tentang topik pembelajaran yang ditugaskan kepada mereka. Kemudian siswa itu kembali pada tim/kelompok asal untuk menjelaskan kepada anggota kelompok yang lain tentang apa yang telah mereka pelajari sebelumnya pada pertemuan tim ahli.³³

b. Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe jigsaw

Dengan teknik *jigsaw* ini guru memperhatikan skemata atau

latar belakang pengalaman siswa dan membantu siswa mengaktifkan skemata ini agar bahan pelajaran menjadi lebih bermakna. *Jigsaw* didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa secara mandiri juga dituntut saling ketergantungan yang positif (saling memberi tahu) terhadap teman sekelompoknya. Kunci tipe *jigsaw* ini adalah interdependensi setiap siswa terhadap anggota tim yang memberikan informasi

³³ Nur Ainun dan Hasrul, Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw, Jurnal STAI Gajah Putih Takengon Aceh, Vol.1, No.1, Mei – Agustus 2006. H.96-102.

yang diperlukan dengan tujuan agar dapat mengerjakan tugas dengan baik.

Menurut Arend pelaksanaan kelas Jigsaw, meliputi 6 tahap yaitu:³⁴

- 1) Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa guru memberikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa.
- 2) Menyajikan informasi guru menyampaikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau dengan bahan bacaan.
- 3) Mengorganisasikan ke dalam kelompok-kelompok belajar guru menjelaskan kepada siswa bagaimana membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan komunikasi secara efisien, menentukan kelompok asal dan membentuk kelompok ahli.
- 4) Membimbing kelompok bekerja dan belajar guru membimbing kelompok ahli dan memberi tanggung jawab mengajarkannya kepada kelompok asal.
- 5) Mengevaluasi masing-masing kelompok mempersentasikan hasil kerjanya dan guru mengevaluasi hasil belajar, tentang materi yang telah dipelajari.
- 6) Memberikan penghargaan

³⁴ Arends, Cooperative learning: mempraktekkan cooperative learning di kelas, (PT.Grasindo: Jakarta,2008),hal,36

7) Kelebihan dan kekurangan kooperatif tipe jigsaw

1) Kelebihan

Kelebihan–kelebihan *kooperatif jigsaw* diantaranya adalah :³⁵

- a) Dapat menumbuhkan semangat kerja sama dan kegairahan dalam belajar bagi siswa;
- b) Meningkatkan motivasi, saling menghargai antara sesama siswa;
- c) Memberikan peluang untuk menyampaikan gagasan secara terbuka karena jumlah siswa yang terbatas dalam setiap kelompok;
- d) Melatih siswa agar mampu berkomunikasi secara efektif;
- e) Meningkatkan hasil belajar;
- f) Meningkatkan daya ingat, dan;
- g) Meningkatkan keterampilan hidup gotong royong.

2) Kekurangan

Kekurangan *kooperatif jigsaw* yang dikemukakan oleh Ibnu Hizam diantaranya adalah :³⁶

- a) Sulit membuat kelompok yang heterogen baik intelegensi, bakat, minat atau daerah tempat tinggal;

³⁵ Ramli Abdullah, Lantanida Journal (Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Mata Pelajaran Kimia Madrasah Aliyah) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, (Vol. 5 No. 1, 2017), 34.

³⁶ Ibnu Hizam, Kooperatif Learning Metode Jigsaw (Orientasi dan Aplikasinya dalam KBM), Jurnal Studi STAI Muhammadiyah BIMA, Volume III nomor 2, Mei 2006. H.64

- b) Siswa yang dianggap guru heterogen, sering tidak merasa cocok dengan kelompok itu;
- c) Pengertian tentang guru pengelompokan ini kadang-kadang masih belum mencukupi;
- d) Dalam belajar bersama tidak terkendali sehingga menyimpang dari rencana dan berlarut-larut.

3. Pendekatan SAVI

a. Pendekatan SAVI

Menurut (Meier dalam buku Syarifah) pembelajaran dengan pendekatan SAVI adalah pembelajaran yang menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dan penggunaan semua indra yang dapat berpengaruh besar pada pembelajaran. SAVI singkatan dari Somatis, Auditori, Visual, dan Intelektual.³⁷

Pendekatan SAVI pertama kali digagas oleh Dave Meier.

Ide tersebut dituangkan dalam bukunya yang berjudul “The Accelerated Learning Hand Books”. Meier dalam buku (Isrok’atun dan Amelia) mengemukakan bahwa pembelajaran tidak otomatis meningkat dengan menyuruh orang berdiri ke sana kemari, tetapi menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dan penggunaan semua indra dapat berpengaruh besar terhadap pembelajaran.³⁸

³⁷ Syarifah Nim’ah, Implementasi Manajemen Pendidikan, Pemasaran, dan Keuangan, (Pekalongan: PT Nasya Expanding Management, 2022) hl. 137

³⁸ Isrok’atun dan Amelia Rosmala, Model-Model Pembelajaran Matematika, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018) ha. 92

Hal ini sejalan dengan gaya belajar siswa bahwa setiap siswa mempunyai gaya belajar masing-masing untuk menangkap informasi. Ken, dkk dalam buku (Isrok'atun dan Amelia) mengemukakan bahwa anak-anak mempunyai kecenderungan belajar visual , audiotori dan kinestatik.³⁹

Untuk dapat memahami pembelajaran SAVI, berikut disajikan beberapa pengertian dari pembelajaran SAVI.

1) Menurut Nurokhatillah dalam buku (Isrok'atun dan Amelia), pendekatan pembelajaran SAVI adalah pendekatan pembelajaran yang melibatkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dan penggunaan indra secara simultan. Penggunaan indra secara simultan dapat memfasilitasi atau memberikan kesempatan kepada seluruh siswa, untuk dapat belajar sesuai dengan gaya belajar mereka yang beragam.⁴⁰

2) Pendapat diatas sepaham dengan pendapat Anggara dalam buku (Isrok'atun dan Amelia) yang menyatakan bahwa pendekatan SAVI merupakan suatu pendekatan pembelajaran, yang menekankan bahwa belajar harus melibatkan semua panca-indra yang dimiliki oleh siswa. Panca-indra siswa harus

³⁹ Isrok'atun dan Amelia Rosmala, Model-Model Pembelajaran Matematika, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018) ha. 92

⁴⁰ Isrok'atun dan Amelia Rosmala, Model-Model Pembelajaran Matematika, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018) ha. 92

dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin agar dapat memahami tentang konsep maupun permasalahan.⁴¹

Berdasarkan kedua pendapat di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pendekatan SAVI adalah suatu pendekatan pembelajaran, dengan memanfaatkan seoptimal mungkin seluruh panca-indra yang dimiliki oleh siswa dan kemampuan intelektual siswa dalam menangkap suatu informasi.

b. Karakteristik Pendekatan SAVI

Berdasarkan kepanjangan SAVI sendiri maka karakteristiknya dapat diuraikan sebagai berikut :

- 1) Somatic yaitu belajar dengan bergerak dan bekerja. Kegiatan belajar dengan memanfaatkan dan melibatkan gerak fisik dan semua panca-indera saat proses belajar berlangsung.
- 2) Auditory yaitu belajar dengan mendengar dan berbicara.

Sebenarnya tanpa sadar, kita terus menerus menerima dan menyimpan informasi melalui pendengaran. Sehingga kinerja otak menjadi aktif saat kita berbicara. Hal ini dapat diartikan, dalam pembelajaran siswa terus-menerus menerima informasi saat mendiskusikan apa yang sedang dipelajari dalam kelas.

- 3) Visual yaitu melihat dan mendeskripsikan. Otak kita selalu menyerap informasi yang kita lihat setiap saat dibandingkan dengan indera yang lain. Pembelajaran akan menjadi lebih

⁴¹ Isrok'atun dan Amelia Rosmala, Model-Model Pembelajaran Matematika, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018) ha. 92

mudah apabila apa yang dipelajari dilihat secara langsung atau melalui perantara media seperti video, gambar dan sebagainya.

- 4) Intellectual yaitu belajar dengan merenung dan memecahkan masalah, arti dari intelektual sendiri ialah diri yang merenung (berpikir), menemukan solusi (memecahkan masalah) dan menciptakan.

c. Kelebihan dan kekurangan pendekatan SAVI

Menurut Rofiah dalam jurnal Siti Nur Chalimah dkk kelebihan pendekatan SAVI sebagai berikut :⁴²

- 1) Meningkatkan kecerdasan siswa melalui penggabungan gerak fisik dengan aktivitas intelektual dan semua panca-indera.
- 2) Ingatan siswa terhadap materi yang dipelajari menjadi lebih kuat.
- 3) Meningkatkan daya ingat dan kemampuan psikomotor siswa.
- 4) Mampu membangkitkan kreativitas siswa.
- 5) Memfokuskan perhatian siswa.
- 6) Memunculkan situasi belajar yang efektif, efisien dan menarik.

Selain memiliki kelebihan, pendekatan SAVI memiliki beberapa kekurangan. Menurut Dyamiratus dalam buku (Isrok'tun dan Amelia) berikut ini kekurangan pendekatan SAVI:⁴³

⁴² Siti Nur Chalimah dkk (2020), kajian tentang pemanfaatan model pembelajaran savi dalam mencapai hasil belajar siswa disabilitas intelektual ringan, JTB (jurnal tata boga) Vol. 9 No. 2, hal 811

- 1) Membutuhkan kelengkapan sarana dan prasarana.
- 2) Membutuhkan waktu yang lama.
- 3) Membutuhkan perubahan yang disesuaikan dengan situasi.

4. Keaktifan Belajar

a. Pengertian keaktifan

Keaktifan belajar adalah suatu keadaan dimana siswa melaksanakan berbagai kegiatan dan melibatkan aspek intelektual, jasmani maupun rohaninya dalam proses pembelajaran, misalnya proses memecahkan masalah, kerjasama dalam kelompok dan lain-lain⁴⁴. Keaktifan siswa pada saat belajar, akan tampak pada kegiatan berbuat sesuatu untuk memahami materi pelajaran. Keaktifan siswa tidak lepas dari paradigma pembelajaran yang diciptakan oleh guru.⁴⁵

Dalam proses belajar mengajar, aktivitas anak didik yang diharapkan tidak hanya aspek fisik, melainkan juga aspek mental.

Anak didik bertanya, mengajukan pendapat, mengerjakan tugas, berdiskusi, menulis, membaca, membuat grafik dan mencatat hal penting dari guru yang menjelaskan, merupakan sejumlah aktivitas anak didik yang secara aktif mental maupun fisik.⁴⁶

Keaktifan siswa dalam proses belajar merupakan upaya siswa dalam memperoleh pengalaman belajar, yang mana keaktifan belajar

⁴³ Isrok'atun dan Amelia Rosmala, Model-Model Pembelajaran Matematika, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018) ha. 96

⁴⁴ Siti Nurhamidah, Problem based learning kiat jitu melatih berpikir kritis siswa,(Pusat pengembangan pendidikan dan penelitian Indonesia: Lombok Tengah, 2021),hal 14

⁴⁵ Endang Sri Wahyuningsih, Model Pembelajaran Mastery learning upaya peningkatan keaktifan hasil belajar siswa,(Yogyakarta: Group penerbit CV Budi utama,2020), 48

⁴⁶ Djamarah, dkk, Strategi belajar mengajar,(jakarta: PT Rineka Cipta,2010)110

siswa dapat ditempuh dengan upaya kegiatan belajar kelompok maupun belajar secara perorangan. Belajar mengajar sebagai suatu proses harus dapat menggambarkan dan menjawab beberapa persoalan yang mendasar mengenai :

- 1) Ke mana proses tersebut akan diarahkan;
- 2) Apa yang harus dibahas dalam proses tersebut;
- 3) Bagaimana cara melakukannya;
- 4) Bagaimana mengetahui berhasil tidaknya proses tersebut.⁴⁷

Keaktifan adalah kegiatan atau aktivitas yang terjadi baik fisik ataupun non fisik. Aktivitas ini tidak hanya ditentukan oleh aktivitas fisik semata, tetapi juga ditentukan oleh aktivitas non fisik seperti mental, intelektual, dan emosional. Keaktifan akan menekankan pada siswa sebab dengan adanya keaktifan siswa akan tercipta situasi belajar aktif. Berdasarkan definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa keaktifan bersifat fisik dan mental, yang menimbulkan aktivitas siswa dalam berpikir dan berbuat. Siswa dituntut aktif secara fisik, intelektual dan emosional.

b. Bentuk-bentuk keaktifan

Bentuk-bentuk keaktifan belajar siswa terbagi menjadi dua kelompok, yaitu keaktifan psikis dan keaktifan fisik.⁴⁸ Adapun penjelasannya sebagai berikut:

⁴⁷ Endang Sri Wahyuningsih, Model Pembelajaran Mastery learning upaya peningkatan keaktifan hasil belajar siswa, (Yogyakarta: Group penerbit CV Budi utama, 2020), 48

⁴⁸ Yuniar Hayati, Asyiknya belajar daring, (Lombok Tengah NTB: Pusat pengembangan pendidikan dan penelitian Indonesia, 2022) 30

- 1) Keaktifan psikis, meliputi: keaktifan indera (penglihatan, pendengaran, penciuman, peraba dan lain-lain), keaktifan emosi (senang, gembira, mencintai), keaktifan akal (mampu merumuskan pengertian, kesimpulan dan sistesis) dan keaktifan ingatan (menerima, menyimpan, mengutarakan pesan dan kesan).
- 2) Keaktifan fisik, meliputi: mencatat, membaca, berdiskusi dan mendengar.

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi keaktifan

Terdapat tiga faktor yang mempengaruhi keaktifan belajar peserta didik, antara lain :⁴⁹

- 1) Faktor internal (psikologis) : intelegensi (tingkat kecerdasan), sikap (respon positif atau negatif), bakat (potensi dasar masing-masing orang), minat (kegairahan) dan motivasi (dorongan).
- 2) Faktor eksternal (dari luar atau kondisi lingkungan): lingkungan sosial (guru, staf TU. Teman-teman sekelas), lingkungan non sosial (gedung sekolah, tempat tinggal siswa, alat-alat belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan).
- 3) Faktor pendekatan belajar (strategi yang digunakan guru meliputi metode pembelajaran yang tepat dan media belajar yang interaktif).

d. Indikator keaktifan dalam kegiatan pembelajaran

Keaktifan peserta didik dalam kegiatan proses pembelajaran merupakan hal yang sangat penting. Kegiatan disini adalah

⁴⁹ Yuniar Hayati, Asyiknya belajar daring, (Lombok Tengah NTB: Pusat pengembangan pendidikan dan penelitian Indonesia, 2022) 31

keterlibatan peserta didik yang secara langsung dapat dilihat. Adapun menurut Sudjana, keaktifan siswa dapat dilihat dalam hal :⁵⁰

- 1) Siswa turut serta dalam mengerjakan tugas belajarnya; Siswa ikut serta dalam proses pembelajaran. Misalnya, siswa mendengarkan, memperhatikan, mencatat, dan mengerjakan soal, dan sebagainya.
- 2) Siswa terlibat dalam pemecahan masalah; Ikut aktif dalam menyelesaikan masalah atau soal siswa ikut membahas.
- 3) Siswa bertanya kepada siswa lain atau kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya; Apabila siswa tidak memahami materi atau penjelasan dari guru hendaknya siswa melontarkan pertanyaan, baik kepada guru atau siswa yang lain.
- 4) Siswa berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah; Berusaha mencari informasi atau cara yang bisa digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah atau soal.
- 5) Siswa melakukan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru; Melakukan kerja sama dengan teman diskusi untuk menyelesaikan masalah atau soal.
- 6) Siswa menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya; Menilai kemampuan dirinya yaitu dengan mencoba mengerjakan soal setelah guru menerangkan materi.

⁵⁰ Nana Sudjana, penilaian hasil proses belajar mengajar, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2011), 61

- 7) Siswa melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah yang sejenis; Dapat menyelesaikan masalah atau soal yang pernah diajarkan atau yang sudah dibahas bersama-sama.
- 8) Siswa menerapkan apa yang telah diperolehnya dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapinya. Menggunakan atau menerapkan langkah-langkah penyelesaian soal yang diberikan di dalam kelas.

5. Hasil Belajar

Nasution berpendapat bahwa hasil belajar adalah suatu perubahan pada individu. Perubahan yang dimaksud tidak hanya pengetahuan, tetapi juga meliputi perubahan kecakapan, sikap, pengertian, dan penghargaan diri pada pribadi individu yang belajar.⁵¹ Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya⁵². Howard Kingsley membagi tiga macam hasil belajar, yakni (a) keterampilan dan kebiasaan, (b) pengetahuan dan pengertian, (c) sikap dan cita-cita. Masing-masing jenis hasil belajar dapat diisi dengan bahan yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Sedangkan Gagne membagi lima kategori hasil belajar, yakni (a) informasi verbal, (b) keterampilan intelektual, (c) strategi kognitif, (d) sikap, dan (e) keterampilan motoris. Menurut beberapa definisi tersebut, hasil belajar adalah suatu proses penentuan nilai belajar siswa melalui penilaian atau pengukuran hasil belajar. Dalam sistem pendidikan nasional rumusan

⁵¹ Nasution, Asas-asas Kurikulum, (Jakarta: Bumi Aksara, 1995), hal 25

⁵² Sudjana, Penilaian hasil proses belajar mengajar, 2011, 22.

tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah.

- 1) Ranah Kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan dan ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.
- 2) Ranah afektif, berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.
- 3) Ranah psikomotorik, berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik, yakni (a) gerakan reflek, (b) keterampilan gerakan dasar, (c) kemampuan perseptual, (d) keharmonisan atau ketepatan, (e) gerakan keterampilan kompleks, dan (f) gerakan ekspresif dan interpretatif.
- 4) Ketiga ranah tersebut menjadi objek penilaian hasil belajar. Di antara ketiga ranah itu, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh para guru di sekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran.⁵³

⁵³ Nana Sudjana, penilaian hasil proses belajar mengajar, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2011), 22

6. Teori Jigsaw Berpengaruh Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar

Model yang dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa adalah kooperatif tipe Jigsaw, model ini dapat menstimulus siswa untuk berinteraksi positif dan memiliki rasa tanggung jawab melalui diskusi dan tanya jawab antar siswa. Model Jigsaw diterapkan dengan membentuk kelompok kecil yang beranggotakan 1-5 orang siswa, setiap siswa dalam kelompok terbagi menjadi kelompok ahli dan kelompok asal yang kemudian diberikan materi yang berbeda untuk dipelajari. Model pembelajaran tipe Jigsaw dapat diserap dengan baik oleh siswa dan berpengaruh terhadap hasil belajar. Model pembelajaran tipe Jigsaw ini juga menuntut siswa untuk aktif dalam belajar melalui kegiatan kerja sama dalam kelompok.⁵⁴

7. Materi Sistem Gerak Manusia

a. Sistem gerak manusia

Manusia mempunyai kemampuan bergerak dan berpindah tempat. Gerak terjadi oleh adanya kerja sama antara rangka dan otot.

Rangka manusia disusun oleh lebih dari 200 buah tulang. Beberapa tulang saling menyatu, dan tulang-tulang yang lainnya terhubung dengan sendi oleh ligamen yang memungkinkan terjadinya pergerakan. Otot menempel pada tulang dan menghubungkan tulang yang satu dengan tulang lainnya. Otot mempunyai kemampuan berkontraksi

⁵⁴ Putra Angga, Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk sekolah dasar, (Surabaya: CV Jakad Media Publishing, 2021), 19

yang dapat menggerakkan tulang dengan mekanisme tertentu sehingga otot disebut alat gerak aktif, sedang tulang disebut alat gerak pasif.

Manusia melakukan gerakan untuk menunjang Aktivitas kehidupan sehari-hari, misalnya berjalan, berlari, berenang, menghindari bahaya, mengangkat barang, memakai baju, menendang bola, makan, dan bahkan tidur.

b. Rangka tubuh

Manusia memiliki rangka dalam yang disusun oleh tulang keras (disebut juga tulang rangka atau tulang) dan tulang rawan. Rangka manusia dibentuk dari tulang tunggal atau gabungan tulang (seperti tengkorak) yang ditunjang oleh struktur lain, seperti ligamen (jaringan ikat yang menghubungkan antara tulang yang satu dengan tulang lainnya), tendon (jaringan ikat yang menghubungkan otot dengan tulang), dan otot.

Rangka pada manusia dewasa tersusun dari 206 tulang dengan berbagai macam bentuk dan ukuran titik pada saat lahir manusia memiliki tulang lebih banyak, sekitar 270 buah, karena beberapa tulang belum mengalami penyambungan atau penyatuan. Tulang-tulang tersebut tersusun dari jaringan tulang keras maupun jaringan tulang rawan.

Rangka memiliki fungsi sebagai berikut :

- 1) Memberi bentuk dan postur tubuh. Seseorang akan terlihat tinggi atau pendek Karena susunan rangkanya.

- 2) Melindungi organ-organ yang lunak misalnya otak, sumsum tulang belakang, paru-paru jantung dan lain-lain.
- 3) Penyangga berat badan, misalnya tulang leher, tulang belakang dan tulang pelvis.
- 4) Tempat melekatnya otot-otot rangka (otot lurik).
- 5) Mendukung terjadinya gerakan.
- 6) Hematopoiesis, yaitu pembentukan sel-sel darah putih (leukosit)
- 7) Tempat penyimpanan mineral.
- 8) Tempat penyimpanan energi.
- 9) Fungsi imunologis, yaitu menghasilkan sel imunitas di dalam sumsum misalnya limfosit B yang menghasilkan antibodi dan limfosit T yang membantu pertahanan terhadap infeksi.

Rangka tubuh manusia dapat digolongkan menjadi dua kelompok yaitu rangka aksial (rangka sumbu tubuh) dan rangka apendikuler (rangka pelengkap atau anggota gerak tubuh).

1) Rangka Aksial

Rangka aksial adalah rangka pada sumbu tubuh, memiliki 80 buah tulang yang meliputi tulang tengkorak tulang telinga dalam dan hioid, tulang belakang, tulang dada serta tulang rusuk (iga).

a) Tulang Tengkorak

Tulang tengkorak dibagi atas dua bagian yaitu tulang tengkorak bagian kepala dan tulang tengkorak bagian muka (wajah). Tulang tengkorak bagian kepala (kranium)

mengelilingi dan melindungi otak. Hubungan tulang tengkorak bagian kepala merupakan hubungan tulang yang tidak dapat digerakkan. mengelilingi dan melindungi otak. Hubungan tulang tengkorak bagian kepala merupakan hubungan tulang yang tidak dapat digerakkan. Tulang-tulang tengkorak bagian muka menyatu dan tidak dapat digerakkan, kecuali tulang rahang bawah.



Gambar 2.1 Tulang Tengkorak

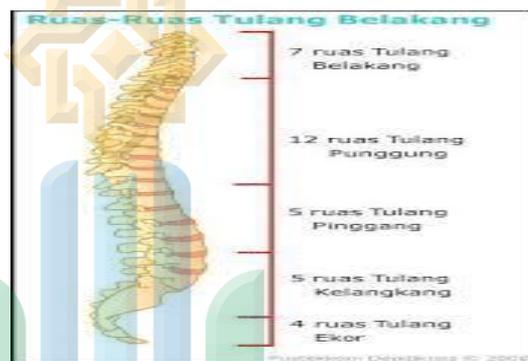
Sumber: <https://learningjust4u.wordpress.com/category/uncategorized/page/16/>

b) Tulang Belakang

Tulang belakang terdiri atas 33 ruas yang meliputi 7 ruas tulang leher, 12 ruas tulang punggung, 5 ruas tulang pinggang, 5 ruas tulang kelangkang yang menyatu, dan 4 ruas tulang ekor yang menyatu. Jika dilihat dari samping, tulang belakang membentuk lengkung vertikal, yaitu bagian leher melengkung ke depan, bagian torak (punggung) melengkung ke belakang, bagian lumbar (pinggang) melengkung ke depan, dan bagian pelvis (panggul) melengkung ke belakang.

Tulang belakang memiliki fungsi sebagai berikut:

- (a) Menompang kepala dan bagian tubuh lainnya.
- (b) Melindungi organ dalam tubuh.
- (c) Tempat melekatnya tulang rusuk.
- (d) Menentukan sikap tubuh.



Gambar 2.2 Tulang Belakang

Sumber: <http://repository.unimus.ac.id/2404/4/BAB%20II.pdf>

c) Tulang Rusuk dan Dada

Tulang dada merupakan tempat melekatnya tulang

rusuk bagian depan titik tulang dada terdiri atas tiga bagian,

yaitu bagian Hulu atas tiga bagian, yaitu bagian hulu (tunggai),

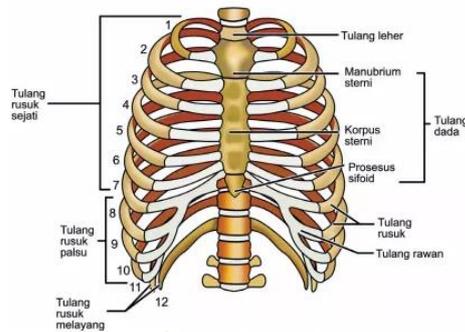
bagian badan (bagian tengah), dan bagian Tajur pedang

(terbuat dari tulang rawan). Tulang dada dan rusuk berfungsi

melindungi paru-paru dan jantung.

Tulang rusuk terdiri dari tiga jenis tulang yaitu :

- (a) 7 pasang tulang rusuk sejati.
- (b) 3 pasang tulang rusuk palsu
- (c) 2 pasang tulang rusuk melayang.



Gambar 2.3 Tulang Rusuk dan dada

Sumber: <https://materi.co.id/tulang-rusuk/>

2) Rangka Apendikuler

Apendikuler berjumlah 126 buah, meliputi gelang bahu (pektoral), anggota gerak atas (ekstremitas Superior), gelang panggul (pelvis) dan anggota gerak bawah (ekstremitas inferior).

a) Gelang Bahu

Gelang bahu merupakan persendian yang menghubungkan lengan dengan badan. Pergelangan bahu

memiliki mangkuk yang tidak sempurna karena bagian belakang terbuka. Gelang bahu tersusun dari dua macam tulang yaitu skapula (tulang belikat) dan klavikula (tulang selangka).

- b) Skapula (tulang belikat), berbentuk pipih hampir segitiga, dan memiliki tonjolan berbentuk seperti paruh gagak scapula terdapat di bagian punggung sebelah luar atas dan berfungsi sebagai tempat perlekatan sebagian otot dinding dada dan lengan.

c) Klavikula (tulang selangka), berbentuk panjang sedikit bengkok hampir menyerupai huruf S, berfungsi sebagai tempat melekatnya otot leher, toraks, punggung, dan lengan.

d) Anggota Gerak Atas

Anggota gerak atas tersusun dari tulang humerus (tulang pangkal lengan), radius (tulang pengumpul), ulna (tulang hasta), karpal (tulang pergelangan tangan), metacarpal (tulang telapak tangan) dan falangus (tulang jari tangan).

(1) Humerus, berbentuk panjang seperti tongkat, bagian ujung yang berhubungan dengan bahu membentuk kepala sendi yang bundar disebut kaput humeri.

(2) Radius, berbentuk panjang, terletak lateral (sebelah sisi) sejajar dengan ibu jari titik bagian dataran sendi yang berhubungan radius dan humerus berbentuk bundar sehingga lengan bawah dapat berputar atau telungkup.

(3) Ulna, berbentuk panjang, dan merupakan tulang bawah yang lengkungannya sejajar dengan jari kelingking.

(4) Karpal, terdiri atas 8 tulang yang tersusun dalam dua baris. Karpal merupakan tulang-tulang pendek dengan bentuk yang berbeda-beda, yaitu berbentuk bulat segitiga, bulan sabit segi banyak seperti kacang, berkepala dan berkait.

(5) Metakarpal, terdiri atas tulang pipa pendek berjumlah 5 buah dan berhubungan dengan tulang pergelangan tangan dan tulang jari.

(6) Falangus, tersusun dari tulang pipa pendek berjumlah 14 buah (3 ruas pada masing-masing jari dan dua ruas pada ibu jari).

e) Gelang panggul (Pelvis)

Gelang panggul terdiri atas tiga pasang tulang yang bersatu yaitu tulang usus (tulang Ilium), tulang kemaluan (pubis), dan tulang duduk (iskium). Gelang panggul berfungsi untuk menyangga berat tubuh, serta melindungi bagian dalam rongga pelvis yang berisi organ kandungan kemih (vesika urinaria) dan alat-alat kandungan pada wanita.

f) Anggota gerak bawah

Anggota gerak bawah terdiri atas tulang paha, tulang kering, Tulang tempurung lutut, tulang pergelangan kaki, tulang telapak kaki dan tulang jari kaki.

(1) Tulang paha merupakan tulang pipa terpanjang dan terbesar pangkal tulang dekat gelang panggul membentuk kepala sendi yang disebut kaput femoris. Bagian ujungnya membentuk persendian kepala sendi yang disebut kapur femoris. Bagian ujungnya membentuk persendian lutut.

- (2) Tulang kering merupakan tulang pipa terbesar setelah tulang paha, ikut menopang berat tubuh bagian pangkalan bentuk persendian lutut dengan femur, dan pada bagian ujung bawah terdapat tonjolan yang disebut maleolus medial (mata kaki dalam).
- (3) Tulang betis merupakan tulang pipa yang paling ramping tidak turut menopang berat tubuh tetapi menambah area perlekatan otot tungkai.
- (4) Tulang tempurung lutut merupakan tulang pipih berbentuk segitiga yang sudutnya membulat.
- (5) Tulang pergelangan kaki terdiri atas 7 tulang kecil pada setiap kaki, yaitu 1 tulang loncat (talus), 1 tulang tumit atau kalkaneus (berukurang paling besar), 1 tulang berbentuk kapal (navikular), 1 tulang berbentuk dadu (kuboid), dan 3 tulang berbentuk baji (kuneiformis).
- (6) Tulang telapak kaki terdiri atas lima tulang pipa berbentuk bulat panjang.
- (7) Tulang jari kaki terdiri atas tulang pendek berjumlah 14 buah pada setiap kakinya. Setiap jari kaki terdiri atas 3 ruas tulang, kecuali ibu jari kaki yang hanya memiliki 2 ruas saja.

c. Tulang

1) Struktur tulang

Tulang terdiri atas lapisan-lapisan yang jika disebut dari arah luar ke arah dalam yaitu periosteum, tulang kompak, tulang spons, endosteum dan sumsum tulang.

- a) Periosteum adalah lapisan terluar tulang yang terdiri atas dua lembar jaringan ikat. Lembar luar berupa jaringan ikat fibrosa rapat, sedangkan lembar dalam berupa satu lapisan osteoblas (sel pembentuk jaringan tulang) yang bersifat osteogenik (membentuk tulang).
- b) Tulang kompak merupakan lapisan yang teksturnya halus padat, sedikit berongga dan sangat kuat. Tulang kompak mengandung banyak zat kapur kalsium fosfat dan kalsium karbonat sehingga menjadi padat dan kuat.
- c) Tulang spon merupakan lapisan yang teksturnya berongga dan berisi sumsum merah. Tulang spon tersusun oleh trabekula trabekula berupa kisi-kisi tipis tulang.
- d) Endosteum adalah jaringan ikat areolar vaskuler yang melapisi rongga sumsum.
- e) Sumsum tulang merupakan lapisan paling dalam yang terbentuk jeli berfungsi untuk memproduksi sel-sel Darah merah, darah putih dan keping darah.

Pada tulang panjang terdapat bagian yang disebut diafisis (batang) dan epifisis (ujung tulang yang membesar). Diafisis tersusun dari tulang kompak berbentuk silinder tebal yang berisi sumsum. Epifisis tersusun dari tulang spon yang diselubungi oleh tulang kompak dan dilapisi tulang rawan persendian. ujung permukaan tulang persendian dilumasi oleh cairan sinovial dari rongga persendian. diantara epifisis dan diafisis terdapat metafisis. Diantara metafisis dan epifisis terdapat cakram epifisis. Epifisis merupakan bagian tulang yang memiliki kemampuan untuk tumbuh.

2) Bentuk tulang

Berdasarkan bentuk dan ukurannya tulang penyusun rangka tubuh dapat dibedakan menjadi 5 macam yaitu:

a) Tulang pipa (tulang panjang), berbentuk silindris panjang, memiliki bagian epifisis, diafisis, metafisis, dan cakram epifisis. Tulang pipa berfungsi untuk menahan berat tubuh dan membantu pergerakan.

b) Tulang pendek, berukuran pendek dan berbentuk kubus serta tersusun dari tulang spon dan lapisan tipis tulang kompak. Biasanya ditemukan berkelompok untuk memberikan kekuatan dan kekompakan pada area yang pergerakannya terbatas.

- c) Tulang pipih, berbentuk lempengan dari tulang kompak dan tulang spons yang berisi sumsum. Tulang pipih berfungsi memperluas permukaan untuk perlekatan otot dan memberikan perlindungan.
- d) Tulang tidak beraturan, tulang yang bentuknya tidak beraturan tersusun dari tulang spon dan lapisan tipis tulang kompak.
- e) Tulang sesamoid, tulang berukuran kecil bulat yang terdapat pada formasi persendian. tulang sesamoid bersambung dengan kartilago (tulang rawan), ligamen, atau tulang lainnya.

3) Proses pembentukan dan perkembangan tulang

Pembentukan tulang disebut osifikasi titik matriks tulang yang keras membuat Tulang tidak dapat dibentuk secara interstisial

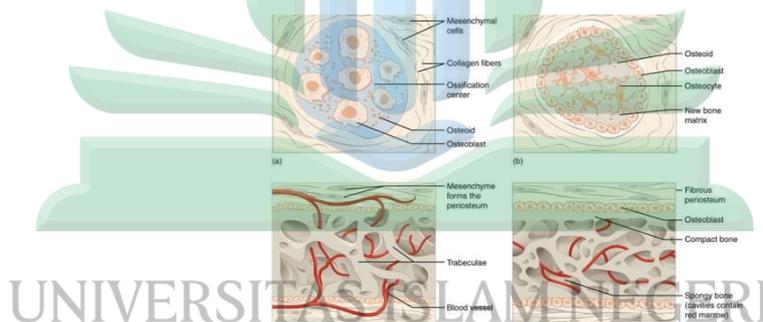
(dari dalam). Ada 2 cara pembentukan tulang, yaitu:

a) Osifikasi intramembran

Osifikasi intramembran adalah proses pembentukan tulang secara langsung (osifikasi primer), dengan mengganti jaringan penyambung padat dengan simpanan garam-garam kalsium untuk membentuk tulang. Osifikasi intramembran terjadi pada tulang pipih.

Proses osifikasi intramembran:

- (1) Penulangan diawali dari tulang rawan yang banyak mengandung osteoblas,
- (2) Osteoblas kemudian mensekresikan osteoid (matriks organik yang belum mengapur,
- (3) Osteoblas akan membentuk lapisan-lapisan matriks baru (trabekula) sehingga tulang menjadi semakin tebal
- (4) Trabecula bentuknya seperti jala akan berubah menjadi tulang spons
- (5) Tulang spons akan berubah menjadi tulang kompak.



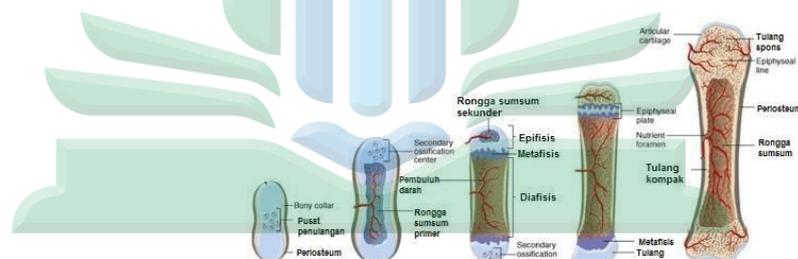
Gambar 2.4 Osifikasi Intramembran

Sumber: <https://www.kompas.com/skola/read/2021/07/14/112030069/proses-pembentukan-tulang-manusia?page=all>

b) Osifikasi Endokondium (Intrakartilago)

Osifikasi endokondium adalah proses ketika tulang rawan diganti oleh tulang keras. Osifikasi endokondium terjadi pada tulang pipa, berikut proses osifikasi endokondium:

- (1) Pembuluh darah masuk ke perikondrium di tulang tangkai bagian diafisis,
- (2) Sel perikondrium menjadi osteoblas dan memproduksi tulang keras di bagian tangkai,
- (3) Pusat di dalam diafisis kemudian terisi pembuluh darah dan osteoblas
- (4) Daerah ini mengalami erosi oleh osteoblas sehingga membentuk rongga sumsum
- (5) Tulang rawan terus tumbuh di kedua ujung sehingga tulang memanjang,
- (6) Hasil pemanjangan akan diganti oleh tulang spon



Gambar 2.5 Osifikasi Endokondium

Sumber: [http://www.slideshare.net/satyakiverma/stages-of-](http://www.slideshare.net/satyakiverma/stages-of-bone-formation)

[bone-formation](http://www.slideshare.net/satyakiverma/stages-of-bone-formation)

4) Faktor Pertumbuhan Tulang

Pertumbuhan tulang dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti berikut:

- (1) genetik, tinggi badan anak secara umum akan mengikuti tinggi badan orang tua.

(2) Faktor nutrisi, suplai bahan makanan yang mengandung kalsium fosfat, protein, vitamin A, dan vitamin D penting untuk pertumbuhan tulang dan menjaga kesehatan tulang.

(3) Faktor sistem saraf, gangguan sistem saraf yang disebabkan oleh penyakit akan menghambat pertumbuhan tulang, misalnya poliomielitis.

d. Persendian

Persendian adalah hubungan antara dua tulang atau lebih baik yang dapat digerakkan maupun yang tidak dapat digerakkan.

a) Struktur persendian

Komponen penunjang persendian, yaitu:

(1) Ligamen merupakan jaringan ikat fibrosa yang berfungsi mencegah pergerakan sendi secara berlebihan dan membantu mengembalikan tulang pada posisi asalnya setelah melakukan pergerakan.

(2) Kapsul sendi, struktur tipis tapi kuat di dalam sendi yang berperan untuk menahan ligamen titik kapsul sendi terdiri atas dua lapisan yaitu kapsul sinovial dan kapsul fibrosa.

(3) Kapsul sinovial merupakan jaringan fibro kolagen agak lunak yang tidak memiliki saraf reseptor dan

pembuluh darah titik kapsul sinovial berfungsi menghasilkan cairan sinovial sendi dan membentuk penyerapan makanan ke tulang rawan sendi.

(4) Kapsul fibrosa, berupa jaringan fibrosa yang keras serta memiliki saraf reseptor dan pembuluh darah titik kapsul fibrosa berfungsi memelihara posisi dan stabilitas sendi serta memelihara regenerasi kapsul sendi.

(5) Cairan sinovial merupakan cairan pelumas sehingga gesekan berjalan lancar, halus dan tidak menimbulkan rasa nyeri atau sakit. Minyak sinovial mengandung berbagai jenis nutrisi serta campuran gas oksigen nitrogen dan karbondioksida.

(6) Tulang rawan hialin terdapat di bagian ujung tulang.

tulang rawan hialin berwarna agak bening, kebiruan, dan mengilap. tulang rawan hialin berfungsi sebagai bantalan sendi agar tidak nyeri saat bergerak.

(7) Bursa merupakan kantong tertutup yang dilapisi membran sinovial, terletak di luar rongga sendi.

b) Tipe Persendian

Berdasarkan strukturnya, persendian dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:

- (1) Persendian fibrosa yaitu persendian yang tidak memiliki rongga sendi dan diperkokoh oleh jaringan ikat fibrosa.
- (2) Persendian kartilago yaitu persendian yang tidak memiliki rongga sendi dan diperkokoh oleh jaringan Kartilago tulang rawan.
- (3) persendian sinovial yaitu persendian yang memiliki rongga sendi dan diperkokoh oleh jaringan ikat ligamen dan kapsul sendi.



Gambar 2.6 Tipe Persendian

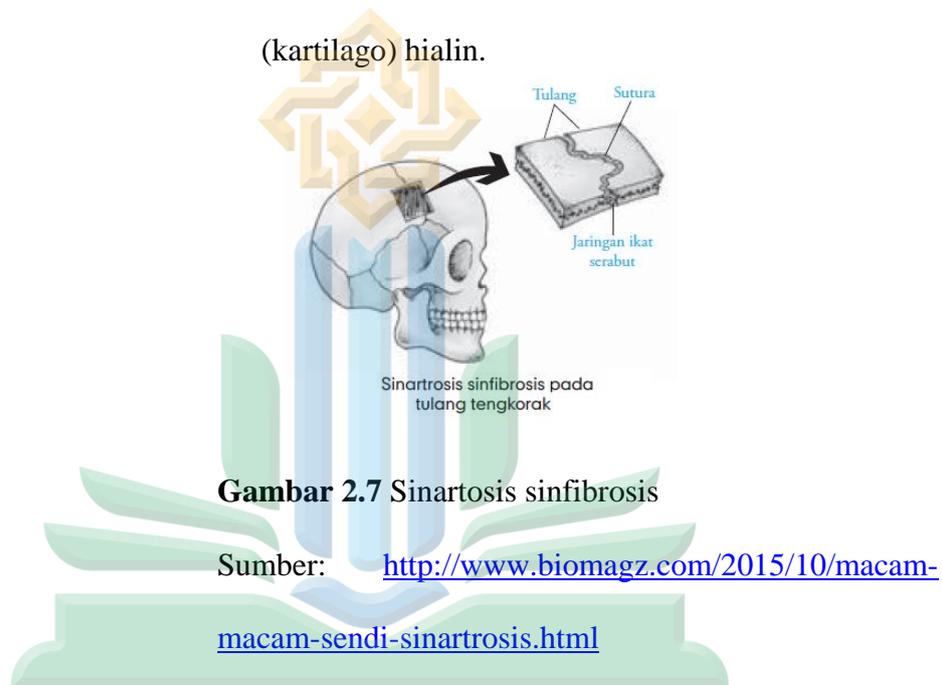
Sumber: <https://www.kerajaanbiologi.com/hubungan-antartulang-persendian-manusia/>

Berdasarkan gerakannya persendian dapat dibedakan menjadi 3 kelompok, yaitu:

- (1) Sendi sinartrosis (sendi mati) adalah sendi yang tidak dapat digerakkan karena tidak memiliki celah sendi dan dihubungkan dengan jaringan ikat fibrosa atau kartilago. Jenis sendi sinartrosis yaitu:

(a) sinartrosis Sinfibrosis adalah sendi yang dihubungkan dengan jaringan ikat fibrosa berbentuk serabut yang mengalami penulangan.

(b) Sinartrosis sinkondrosis adalah sendi yang dihubungkan dengan jaringan tulang rawan (kartilago) hialin.

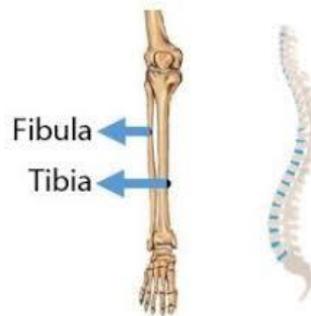


(2) Sendi amfiartrosis adalah sendi dengan pergerakan terbatas akibat tekanan, jenis-jenis sendi amfiartrosis, yaitu:

(a) Simfisis, sendi yang dihubungkan oleh kartilago (tulang rawan) serabut.

(b) Sindemosis, sendi yang dihubungkan oleh jaringan ikat serabut dan ligamen.

(c) Gomposis, merupakan sendi pada tulang berbentuk kerucut yang masuk ke dalam kantong tulang.



Gambar 2.8 Sendi Amfiartrosis (sindemosis)

Sumber: <https://www.amongguru.com/jenis-jenis-sendi-fungsi-dan-contohnya-dilengkapi-gambar/>

(3) Sendi diartrosis (sendi sinovial) adalah sendi yang dapat bergerak bebas sendi diartrosis dapat dibedakan menjadi beberapa tipe sebagai berikut:

(a) Sendi engsel (sendi berporos satu), bergerak ke satu arah seperti pintu, kedua ujung tulang berbentuk engsel dan berporos satu.

(b) Sendi peluru, memiliki gerakan bebas ke segala arah, ujung tulang berbentuk lekuk dan bongkol, serta berporos 3.

(c) Sendi pelana (sendi timbal balik), bergerak bebas seperti gerakan orang yang mengendarai kuda, dan berporos dua.

(d) Sendi luncur (sendi geser), gerakan menggeser, tidak berporos, dan memiliki ujung tulang yang

agak tidak berporos dan memiliki ujung tulang yang agak rata.

(e) Sendi kondiloid (sendi ellipsoid), gerakan ke kiri dan ke kanan atau ke depan dan ke belakang, berporos 2 serta memiliki ujung tulang yang salah satunya berbentuk oval dan masuk ke dalam lekuk berbentuk elips.

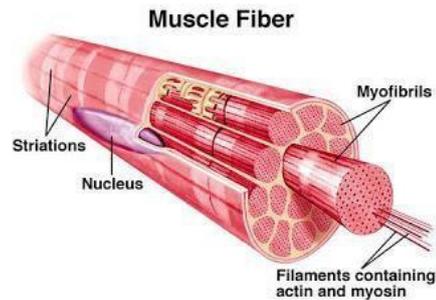
e. Otot

a) Struktur otot

Setiap otot terdiri dari beberapa ratus hingga beberapa ribu sel otot. Di dalam setiap sel otot terdapat banyak struktur yang mirip benang yang disebut myofibril. Pada setiap miofibril terdapat banyak filamen tebal dan filamen tipis yang susunannya sejajar. Setiap

filamen tipis terdiri atas dua untaian manik-manik yang saling berpilin. Butir-butir manik-manik tersebut adalah molekul globular dari aktin. Setiap filamen tebal terdiri

atas sekumpulan molekul miosin. Aktin dan miosin merupakan protein yang menggerakkan otot. Molekul miosin memiliki bagian kepala dan bagian ekor yang panjang. Molekul aktin dan miosin merupakan komponen dari sarkomer.



Gambar 2.9 Struktur otot

Sumber: <http://contohlaporan.blogspot.com/2009/11/mekanisme-kerja-otot.html>, diunduh tanggal 23/0/2022

b) Karakteristik Otot

Otot adalah otot yang melekat pada tulang dan dapat bergerak secara aktif untuk menggerakkan tulang sehingga disebut alat gerak aktif. Berat otot rangka adalah 40% dari berat badan titik pada wajah otot melekat pada kulit dan akan bergerak jika berkontraksi.

Fungsi otot rangka sebagai berikut:

(1) Pergerakan, otot menggerakkan tulang untuk melakukan gerakan.

(2) Menopang dan mempertahankan postur tubuh

(3) Produksi panas. Metabolisme kontraksi otot dapat menghasilkan panas untuk mempertahankan suhu normal tubuh.

Otot rangka memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

(1) Kontraktibilitas, yaitu kemampuan otot memendek dan menegang.

(2) Ekstensibilitas, yaitu kemampuan otot memanjang.

(3) Kemampuan elastisitas atau kekenyalan

(4) Kepekaan terhadap rangsangan (irritabilitas).

c) Macam-macam Otot

Berdasarkan bentuk, susunan, dan cara kerjanya otot manusia dibedakan menjadi tiga macam, yaitu otot lurik atau otot rangka otot polos dan otot jantung.

(1) Otot lurik, dikatakan otot lurik karena adanya daerah gelap dan daerah yang terang berselangan kalau dilihat dengan mikroskop. Otot lurik disebut juga otot sadar karena bekerja menurut perintah otak.

(2) Otot polos, di bawah mikroskop otot polos tampak polos. Bekerjanya dibawah kesadaran kita, misalnya pada rahim, usus, pembuluh darah, dan saluran kelamin.

(3) Otot jantung, ekerjanya dibawah kesadaran kita, bentuknya bergaris melintang. Otot jantung hanya terdapat pada dinding jantung.

Tabel 2.2
Perbedaan otot polos, otot lurik dan otot jantung

Pembeda	Otot Polos	Otot Lurik	Otot Jantung
Bentuk	Gelendong, ujungnya runcing	Memanjang, silindris	Bercabang, silindris
Jumlah inti sel	Satu	Banyak	Lebih dari satu
Letak inti sel	Di tengah sel	Di tepi sel	Di tengah sel

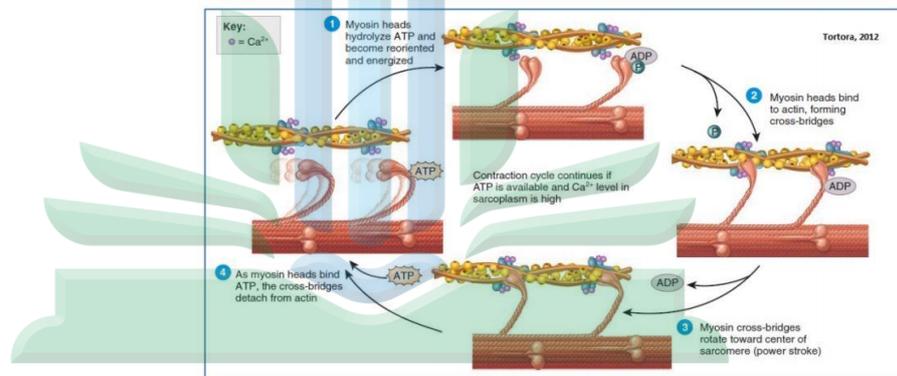
Cara kerja	Secara sadar	tidak sadar	Secara sadar	Secara tidak sadar
Letak	Organ dalam tubuh misal, usus dan pembuluh darah		Otot yang melekat pada rangka tubuh	Jantung

d) Mekanisme kerja otot

Tahapan mekanisme otot sebagai berikut :

- (1) Impuls saraf tiba di neuromuscular junction, mengakibatkan pelepasan asetilkolin. Kehadiran asetilkolin memicu depolarisasi perubahan muatan ion di dalam sel dari negatif menjadi positif yang kemudian menyebabkan pelepasan ion Ca^{2+} dari retikulum sarkoplasma.
- (2) Meningkatkan ion Ca^{2+} menyebabkan ion ini terikat pada troponin, sehingga mengakibatkan perubahan struktur troponin tersebut. Perubahan struktur troponin karena terikat ion Ca^{2+} akan menyebabkan terbukanya daerah aktif tropomiosin yang semula tertutup oleh troponin. Hal tersebut membuat kepala miosin mampu berikatan dengan filamen aktin dan membentuk aktomiosin.
- (3) Pembongkaran ATP akan membebaskan energi yang dapat menyebabkan miosin mampu menarik aktin ke dalam dan juga melakukan pemendekan otot. Hal ini terjadi di sepanjang miofibril pada sel otot.

- (4) Miosin akan terlepas dari aktin dan jembatan aktomiosin akan terputus ketika molekul ATP terikat pada kepala miosin. Pada saat ATP terurai kepala miosin dapat bertemu lagi dengan aktin pada tropomiosin.
- (5) Proses kontraksi otot dapat berlangsung selama terdapat ATP dan ion Ca^{2+} . Pada saat impuls berhenti, ion Ca^{2+} akan kembali ke retikulum sarkoplasma. Troponin akan kembali ke kondisi semula dan menutupi daerah tropomiosin, sehingga menyebabkan otot berelaksasi.



Gambar 2.10 Mekanisme Kerja Otot

Sumber: <https://pak.pandani.web.id/2016/09/mekanisme-kontraksi-otot.html>

e) Sifat Kerja Otot

Berdasarkan hubungan kerjanya otot dibedakan atas otot antagonis dan otot sinergis.

- (1) Otot antagonis, merupakan otot yang hubungan kerjanya saling berlawanan misalnya kerja otot biceps dan triceps

yang menggerakkan lengan. Gerakam antagonis pada tubuh, antara lain:

- (2) Ekstensi (meluruskan) dan fleksi (membengkokkan), misalnya gerakan otot trisep dan otot bisep untuk mengangkat dan menurunkan lengan bawah.
- (3) Abduksi (menjauhi badan) dan adduksi (mendekati badan), misalnya gerakan tangan sejajar bahu dan sikap sempurna (tangan ke bawah).
- (4) Depresi (ke bawah) dan elevasi (ke atas), misalnya gerakan kepala menunduk dan menengadah.
- (5) Otot sinergis adalah otot yang saling mendukung kerja satu sama lain, sehingga menghasilkan gerakan satu arah titik contohnya otot pronator teres dan otot pronator kuadratus menyebabkan telapak tangan menengadah atau menelungkup, serta otot-otot antar tulang rusuk yang bekerja bersama-sama ketika menarik nafas.

f. Gangguan sistem gerak

a) Gangguan pada tulang

- (1) Fraktur adalah patah tulang, terjadi jika tenaga yang melawan tulang lebih besar daripada kekuatan tulang, jenis dan parahnya patah tulang dipengaruhi oleh usia penderita kelenturan tulang, jenis tulang, dan seberapa besar kekuatan yang melawan tulang.

- (2) Gangguan tulang belakang merupakan akibat dari diastropfi otot, sindrom marfan, Sindrom Down, sikap tubuh yang buruk atau penyakit lainnya.
- (3) Kifosis adalah tulang belakang melengkung ke arah luar tubuh atau ke belakang yang mengakibatkan penderita menjadi terlihat bengkok.
- (4) Lordosis adalah tulang belakang bagian luar (pinggang) melengkung ke arah dalam tubuh atau ke depan.
- (5) Skoliosis adalah tulang belakang melengkung ke samping kiri atau ke samping kanan yang membuat penderita bungkuk ke samping.
- (6) Sublubrikasi adalah kelainan pada tulang belakang bagian leher yang menyebabkan kepala berubah ke arah kiri atau kanan.

b) Gangguan fisiologis tulang, antara lain:

- (1) Osteoporosis adalah tulang rapuh, keropos dan mudah patah titik osteoporosis terjadi akibat berkurangnya hormon testosteron pada laki-laki atau hormon estrogen pada wanita. Osteoporosis juga disebabkan oleh kurangnya asupan kalsium.
- (2) Rakitis adalah pelunakan tulang pada anak-anak karena kekurangan atau gangguan metabolisme vitamin D, magnesium fosfor, dan kalsium. Rakitis berpotensi

menyebabkan tulang kaki menjadi bengkok membentuk huruf O atau X.

c) Gangguan pada sendi

(1) Terkilir atau keseleo adalah gangguan sendi akibat gerakan yang tidak biasa, dipaksakan, atau bergerak secara tiba-tiba.

Terkilir dapat menyebabkan memar bengkak dan rasa sakit.

(2) Dislokasi adalah pergeseran tulang penyusun sendi dari posisi normal.

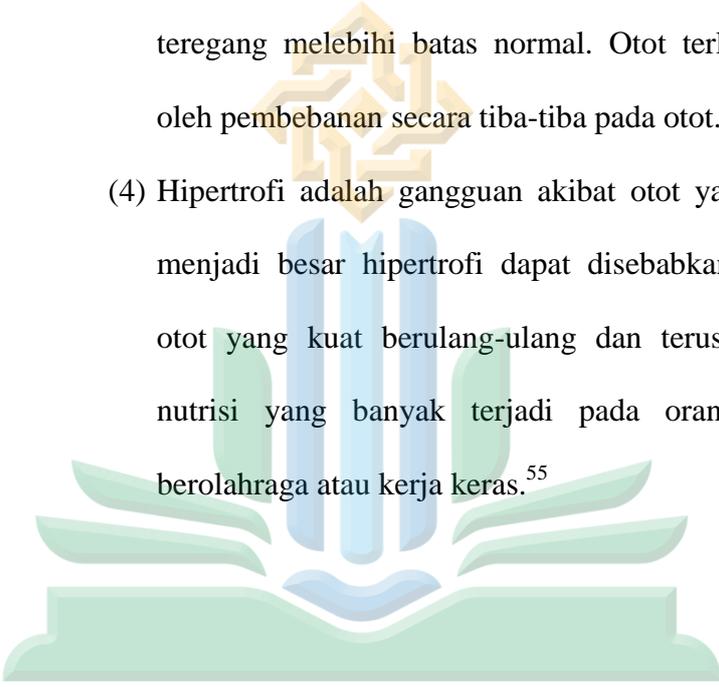
(3) Ankilosis adalah kerusakan dan keausan tulang rawan yang berfungsi sebagai bantalan pada sendi penyebab osteoaritis adalah proses penuaan cedera, kelemahan tulang, atau penggunaan sendi yang terlalu berat.

(4) Urai sendi adalah robeknya selaput sendi yang diikuti oleh terlepasnya ujung tulang sendi.

d) Gangguan Pada Otot

(1) Kram kram adalah keadaan saat otot tiba-tiba terasa tegang, sulit digerakkan dan disertai rasa nyeri titik telah terjadi karena tidak melakukan pemanasan dengan benar sebelum olahraga kurang lancarnya aliran darah pada bagian tubuh tertentu kondisi udara dingin ketidakseimbangan elektrolit dalam tubuh terutama natrium dan kalsium serta kekurangan vitamin-vitamin tiamin, asam patotenat, dan piridoksin.

- (2) Otot robek adalah robeknya serabut otot yang berakibat bengkak rasa nyeri dan pendarahan. Hal tersebut dapat disebabkan oleh gerakan yang tiba-tiba ketika berolahraga sehingga menyebabkan luka.
- (3) Otot terkilir adalah robeknya otot bagian tendon karena teregang melebihi batas normal. Otot terkilir disebabkan oleh pembebanan secara tiba-tiba pada otot.
- (4) Hipertrofi adalah gangguan akibat otot yang berkembang menjadi besar hipertrofi dapat disebabkan oleh aktivitas otot yang kuat berulang-ulang dan terus-menerus, serta nutrisi yang banyak terjadi pada orang yang sering berolahraga atau kerja keras.⁵⁵



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

⁵⁵ Irnaningtyas. Biologi untuk SMA/MA Kelas XI, Erlangga: Jakarta, 2013.hal 135-171

BAB III METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Metode penelitian kuantitatif dilandasi oleh asumsi epistemologi bahwa unsur-unsur pada lingkungan sosial membentuk realitas yang independen dan relatif konstan dari waktu ke waktu.⁵⁶

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah tipe *Quasi experimental pretest-posttest design*. Pada penelitian ini akan membahas pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan menggunakan pendekatan SAVI di kelas eksperimen dan membandingkan dengan kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan atau tanpa penerapan model Kooperatif tipe Jigsaw dengan menggunakan pendekatan SAVI.

Rencana penelitian yang digunakan ada dua yaitu rancangan *Quasi experimental design* dalam penelitian ini menggunakan *pretest-posttest*. Terdapat dua kelompok yang di pilih secara tidak random menggunakan nilai rata-rata hasil belajar, kedua kelompok diberikan pretest (tes awal) dengan soal yang sama. Kemudian kelompok eksperimen diberikan treatment (perlakuan khusus) yaitu menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan menggunakan pendekatan SAVI, sedangkan untuk kelompok kontrol diberikan perlakuan seperti biasanya yaitu menggunakan metode

⁵⁶ Purwanto, Edy, *Metodelogi Penelitian Kuantitatif*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016), 6

konvensional. Setelah kedua kelompok diberikan perlakuan, untuk selanjutnya kedua kelompok diberi tes awal (pretest), tes akhir (posttest), dan post angket yang juga sama. Hasil dari tes awal dan tes akhir antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dibandingkan untuk mengetahui efektivitas perlakuan.

Bentuk desain penelitian pada *Quasi Experimental Pretest-Posttest Design* adalah sebagai berikut.⁵⁷

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	perlakuan	Posttest
NR ₁	O ₁	X	O ₂
NR ₂	O ₃		O ₄

Sumber: Jakni (2016:74)

Keterangan

NR₁ : Kelompok eksperimen tidak dipilih secara random

NR₂ : Kelompok kontrol tidak dipilih secara random

O₁ dan O₃ : Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (sebelum perlakuan) sama-sama diberikan pretest.

X : Perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan pendekatan SAVI pada kelompok eksperimen.

O₂ dan O₄ : Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (setelah perlakuan) sama-sama diberikan posstest untuk mengetahui hasil belajar peserta didik.

⁵⁷ Jakni, metode penelitian eksperimen bidang pendidikan,(Bandung: Alfabeta,2016), 74

1. Populasi dan Sampel

a. Populasi Penelitian

Populasi menurut Fraenkel dan Wallen⁵⁸ adalah kelompok yang menarik peneliti, dimana kelompok tersebut oleh peneliti dijadikan sebagai objek untuk menggeneralisasikan hasil penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA MAN Bondowoso tahun ajaran 2023/2024 yang terdiri dari XI IPA H, XI IPA I, XI IPA J dan XI IPA K jumlah keseluruhan kelas XI IPA adalah 140 siswa.

Tabel 3. 2
Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah
1	XI IPA H	33 siswa
2	XI IPA I	36 siswa
3	XI IPA J	36 siswa
4	XI IPA K	35 siswa
Jumlah		140 siswa

b. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi, jenis sampel yang harus mencerminkan populasi. Sampel dapat didefinisikan sebagai sembarang himpunan sebagai bagian dari populasi. Penelitian ini menggunakan dua kelas sebagai sampel. Satu kelas dijadikan kelas eksperimen dan satu kelas dijadikan kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik

⁵⁸ Endang Widi Winarni, Teori dan praktik penelitian kuantitatif kualitatif PTK dan R&D, (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), 38-56

purposive sampling. Purposive sampling adalah cara pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁵⁹

Adapun pertimbangan yang digunakan dalam pengambilan sampel berdasarkan pada nilai hasil belajar siswa yang memiliki nilai rata-rata yang sama. Dari seluruh unit kelas XI IPA yang ada di MAN Bondowoso yang dipilih ada dua kelas yakni kelas XI IPA I dan kelas XI IPA J. Masing-masing akan menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3. 3 Sampel Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai rata-rata
XI IPA H	33	83,56455
XI IPA I	36	85,30555
XI IPA J	36	85,55555
XI IPA K	35	84,32555

Sumber: Tata Usaha MAN Bondowoso

2. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

a. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu proses pengumpulan data primer dan sekunder dalam suatu penelitian. Pengumpulan data merupakan tahapan penelitian yang dilakukan setelah peneliti membangun pemahaman tentang kontribusi penelitian dan menjelaskan tentang dukungan literatur pada aspek penelitian yang diamati. Pengumpulan data harus dilakukan dengan mengikuti kaidah-kaidah yang tepat atas suatu metode guna untuk mendapatkan

⁵⁹ Endang Widi Winarni, Teori dan praktik penelitian kuantitatif kualitatif PTK dan R&D, (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), 38-56

data yang sesuai untuk di analisis lebih lanjut pada aspek yang sedang diteliti. Metode pengumpulan data yang tepat akan menghasilkan data yang akurat dan baik.⁶⁰ Teknik pengumpulan data yang digunakan penelitian ini yaitu :

1) Angket (*Kuesioner*)

Angket adalah alat untuk mengumpulkan data berupa daftar pertanyaan yang disampaikan kepada responden untuk dijawab secara tertulis. Angket dapat berupa pertanyaan-pertanyaan tertutup atau terbuka, dapat disampaikan langsung kepada responden atau dikirim melalui pos, internet. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mencari data tentang keaktifan belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran Jigsaw dengan menggunakan pendekatan SAVI di kelas XI IPA MAN Bondowoso.

2) Tes

Tes adalah serentetan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, sikap, intelegensia, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest*. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar yang berbentuk soal pilihan ganda.⁶¹ Tes ini dilakukan

⁶⁰ Jugiyanto, Hartono, metode pengumpulan dan teknik analisis data, (Yogyakarta: Andi (Anggota IKAPI, 2018), 31

⁶¹ Endang Widi Winarni, Teori dan praktik penelitian kuantitatif kualitatif PTK dan R&D, (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), 64-72

pada awal (pretest) dan akhir tes (posttest) yang bertujuan untuk mendapat informasi mengenai peningkatan hasil belajar siswa materi sistem gerak.

3) Observasi

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang tidak terbatas pada orang saja, namun dapat juga objek-objek alam lainnya. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi digunakan apabila peneliti itu berhubungan dengan perilaku manusia ataupun gejala alam.⁶² Observasi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu observasi non-sistematis dan observasi sistematis. Observasi non-sistematis yang dilakukan tidak menggunakan instrumen pengamatan, sedangkan observasi sistematis dilakukan menggunakan pedoman sebagai instrumen pengamatan.⁶³ Pada penelitian ini menggunakan observasi non-sistematis

b. Instrumen Pengumpulan Data

Menyusun instrumen merupakan langkah penting dalam prosedur penelitian. Instrumen berfungsi sebagai alat bantu dalam mengumpulkan data yang diperlukan. Bentuk instrumen berkaitan dengan metode pengumpulan data, misal metode wawancara yang instrumennya pedoman wawancara, metode angket atau kuisione instrumen berupa angket atau kusioner, metode tes, instrumennya

⁶² Sugiono, Metode penelitian kuantitatif dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2016), 145

⁶³ Arikunto, Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), 157

adalah soal tes, tetapi metode observasi, instrumennya bernama check-list.⁶⁴

Berikut instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian :

1) Angket (kuesioner)

Angket adalah alat untuk mengumpulkan data berupa daftar pertanyaan yang disampaikan kepada responden untuk dijawab secara tertulis. Secara umum kuesioner terbagi menjadi dua, yaitu kuesioner terbuka dan kuesioner tertutup. Dalam kuesioner terbuka berupa item pertanyaan yang tidak disertai alternatif jawabannya, melainkan mengharapakan responden untuk mengisi dan memberi komentar atau pendapat. Sedangkan kuesioner tertutup yang menghendaki jawaban pendek atau jawabannya diberikan dengan membubuhkan tanda tertentu. Daftar pertanyaan disertai alternatif jawaban sehingga responden diminta untuk memilih salah satu jawaban atau lebih dari alternatif yang sudah disediakan.

Tabel 3.4
Kriteria Skor Angket Keaktifan Belajar

Alternatif Jawaban	Skoring Jawaban Positif
Selalu (SL)	5
Sering (SR)	4
Jarang (J)	3
Hampir Tidak Pernah (HTP)	2
Tidak Pernah (TP)	1

⁶⁴ Sandu Siyoto, Dasar Metodologi Penelitian. (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), 78

Angket disusun dalam bentuk ceck list dengan menyediakan empat alternatif jawaban siswa dan siswa memilih salah satu diantaranya. Penyusunan angket berdasarkan indikator dari keaktifan belajar. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan bersifat tertutup, mengenai pendapat siswa terdiri dari pertanyaan-pertanyaan positif dan negatif. Kisi-kisi angket keaktifan belajar adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 5
Kisi-Kisi Angket Keaktifan Belajar

Variabel	Indikator	Nomor Item Instrumen	Jumlah Item
Keaktifan belajar siswa	1.siswa turut serta dalam mengerjakan tugas biologi belajar	1, 2	2
	2.Siswa terlibat dalam pemecahan masalah	3, 4	2
	3.Siswa bertanya kepada siswa lain atau kepada guru biologi apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya	5, 6	2
	4.Siswa berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah	7, 8	2
	5.Siswa melakukan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru	9, 10	2

Variabel	Indikator	Nomor Item Instrumen	Jumlah Item
	biologi		
	6.Siswa menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya	11, 12	2
	7.Siswa melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah yang sejenis	13, 14	2
	8.Siswa menerapkan apa yang telah diperolehnya dalam menyelesaikan tugas biologi atau persoalan yang dihadapinya	15, 16	2
Jumlah Seluruh Item			16

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan angket keaktifan belajar siswa yang diadaptasi dari buku Nana Sudjana.⁶⁵

2) Tes

Tes adalah serentetan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, sikap, intelegensia, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Lembar instrumen berupa tes yang terdiri atas butir-butir soal berupa pilihan ganda materi sistem gerak dengan jumlah soal 25 butir. Setiap soal mewakili

⁶⁵ Nana Sudjana, penilaian hasil proses belajar mengajar, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), 61

indikator yang ingin dicapai. Adapun indikator yang akan diukur melalui tes sebagaimana terdapat pada tabel berikut:

Tabel 3. 6

Kisi-Kisi Instrumen Posttest Materi Sistem Gerak Manusia

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Aspek				Jumlah
			C2	C3	C4	C5	
3.5 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia	Sistem gerak	Menjelaskan Pengertian sistem gerak manusia					
	Rangka	Menganalisis fungsi rangka sebagai penyusun sistem gerak manusia			18		1
		Menganalisis perbedaan rangka aksial dan apendikuler			19		1
	Tulang	Menjelaskan dan menunjukkan konsep tulang sebagai penyusun tubuh manusia	4,6				2
		Menganalisis struktur dan bentuk tulang pada manusia			3,7,8 ,11,14, 21		6
		Menentukan proses pembentukan dan perkembangan tulang		1,20			2
	Sendi	Menganalisis struktur dan tipe persendian			10,12,22		3
	Otot	Memahami sifat kerja otot	16,23				2
		Menganalisis ciri-ciri dan sifat kerja otot			2,9,25		3
	Gangguan sistem	Menganalisis berbagai gangguan			5,13,15,1		5

	gerak pada manusia	atau penyakit pada sistem gerak manusia.			7,24		
Jumlah							25

Data hasil pretest dan postest selanjutnya di olah menjadi persentase untuk memudahkan pembaca dalam membaca data hasil pretest dan postest. Sehingga dapat diketahui kemampuan siswa dengan tingkat sangat tinggi, tinggi sedan dan lainnya berapa persen dari total jumlah keseluruhan siswa dikelas. Berikut kriteria persentase yang digunakan :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase

F = Frekuensi/ jumlah jawaban responden

N = Jumlah responden

Dengan kriteria persentase kepraktisan seperti berikut:

81% - 100% = Sangat Tinggi

61% - 80% = Tinggi

41% - 60% = Cukup

21% - 40% = Renda

<20% = Sangat Rendah ⁶⁶

Sebelum instrumen diberikan kepada objek peneliti, instrumen tes harus diuji cobakan terlebih dahulu guna mengetahui validitas dan reliabilitas. Suatu instrumen dikatakan baik dan layak digunakan apabila telah memenuhi

⁶⁶ Budi Yuniato, siswa SD belajar mandiri statistika, (Sukabumi: CV jejak, 2021), 20

syarat yang telah ditentukan. Untuk mengetahui tingkat kelayakan instrumen, maka diperlukan uji terhadap instrumen yang digunakan.

c. Uji Instrumen Penelitian

1) Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu angket. Suatu penelitian dikatakan valid apabila ditemukan kesamaan antara data yang terkumpul dengan data objek yang ada dilapangan. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.⁶⁷ Penelitian ini menggunakan jenis validitas internal berupa validitas isi (*content validity*) validitas konstruksinya (*construc*). Untuk menentukan tingkat validitas, peneliti menggunakan *SPSS Statistics versi 24*.

Uji validitas dalam penelitian ini didapatkan dari dosen biologi UIN KHAS Jember dan guru mata pelajaran biologi di MAN Bondowoso serta melalui pemberian soal kepada siswa selain kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Uji Validasi Isi

Dalam penelitian ini dilakukan jenis uji validitas isi, validitas isi dilakukan bertujuan untuk menentukan kesesuaian antara soal dengan materi ajar dengan tujuan yang ingin diukur atau

⁶⁷ Sugiyono, Metode penelitian kuantitatif, (Bandung: Alfabeta, 2017), 198

dengan kisi-kisi yang kita buat.⁶⁸ Validitas ini dilakukan dengan meminta pertimbangan para ahli di bidangnya yang dalam hal ini didapatkan dari dosen biologi dan guru mata pelajaran biologi.

Uji validitas oleh ahli dilakukan untuk mengetahui kelayakan soal, kemudian materi pada soal *pretest-posttest*. Kriteria kevalidan dari para ahli bisa di ukur melalui rumus yakni.⁶⁹

$$\text{Validitas} = \frac{\text{total skor validitas ahli}}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian hasil yang telah diketahui persentasenya dapat dicocokkan dengan kriteria validitas berikut:

Tabel 3. 7
Kriteria Validitas Para Ahli

No	Skor	Kriteria validitas
1	85,01-100,00%	Sangat Valid
2	70,01-85,00 %	Valid
3	50,01-70,00 %	Kurang Valid
4	01,00-50,00%	Tidak Valid

Sumber: Fatmawati 2016

Setelah diakukan validitas oleh para ahli dapat dilihat rincian hasil validitas sebagai berikut:

Tabel 3. 8

Hasil Uji Validitas Para Ahli

No	Nama Ahli	Keterangan	Skor	Kesimpulan
1.	Ira Nurmawati M.Pd	Ahli Evaluasi	90%	Sangat Valid
2.	Imaniah Bazlina Wardani, M.Si	Ahli Evaluasi	94%	Sangat Valid
3.	Risma Nurlim, S.Kep. Ns., M.Sc	Ahli Materi	86,67%	Sangat Valid
4.	Dr. Abdillah Fathul Wahab, M. Kes	Ahli Materi	90,67%	Sangat Valid

Sumber: Diolah dari instrumen validasi

⁶⁸ Jakni, metode penelitian eksperimen bidang pendidikan, (Bandung: Alfabeta, 2016), 164

⁶⁹ Agustina Fatmawati (2016) pengembangan perangkat pembelajaran konsep pencermaran lingkungan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah untuk SMA kelas X. Jurnal: Edusains Volume 4 Nomor 2. Hal 96

3) Uji Validitas Konstruk

Uji validitas ini dilakukan dalam penentuan tingkat validitas butir soal dan angket menggunakan korelasi *Product Moment Pearson* dengan menyamakan antara skor yang didapat siswa pada suatu butir soal dan angket dengan skor total yang didapat. Tingkat validitas soal yakni dihitung dengan rumus:

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = banyaknya peserta tes

X = nilai hasil uji coba

Y = nilai rata – rata harian

Interpretasi terhadap nilai koefisien r_{xy} digunakan kriteria Nurgana-Rusefendi yakni:⁷⁰

Tabel 3. 9
Interpretasi Terhadap Nilai Koefisien Korelasi R_{xy}

Rentang nilai	Keterangan
$0,80 > r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

Tingkat validitas butir soal juga dihitung menggunakan SPSS *Statistics versi 24* menggunakan *Person corelation* dengan

⁷⁰ Jakni, metode penelitian eksperimen bidang pendidikan, (Bandung: Alfabeta, 2016), 15

kriteria pengujian dinyatakan valid dalam uji validitas ini apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ untuk soal dan angket yang tidak valid dinyatakan gugur dan tidak digunakan apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$.

Sebelum instrumen penelitian digunakan maka dilakukan uji coba instrumen terlebih dahulu di kelas XI IPA H MAN Bondowoso sebanyak 33 siswa. Instrumen yang diuji cobakan berjumlah 25 soal *pretest-posttest* dan 16 pernyataan angket keaktifan belajar. Adapun hasil dari uji coba instrumen menggunakan SPSS v.24 hasilnya diperoleh 20 soal *pretest-posttest* dan 15 pernyataan angket keaktifan belajar yang dikategorikan valid. Adapun hasil tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3. 10
Hasil Uji Validitas Angket Keaktifan Belajar Siswa

<i>Item Total Statistic</i>			
No.	R _{Tabel}	R _{Hitung}	Keterangan
1	0,344	0,620	Valid
2	0,344	0,410	Valid
3	0,344	0,563	Valid
4	0,344	0,614	Valid
5	0,344	0,573	Valid
6	0,344	0,510	Valid
7	0,344	0,537	Valid
8	0,344	0,511	Valid
9	0,344	0,410	Valid
10	0,344	0,411	Valid
11	0,344	0,545	Valid
12	0,344	0,411	Valid
13	0,344	0,523	Valid
14	0,344	0,412	Valid
15	0,344	0,445	Valid
16	0,344	-0,059	Invalid

Hasil uji validitas angket keaktifan belajar sebagaimana terlampir di atas menunjukkan 16 butir angket yang diujikan 1 butir dinyatakan tidak valid, dikarenakan $r_{hitung} > r_{tabel}$. Butir yang dinyatakan tidak valid yaitu butir angket nomor 16 dengan nilai r_{hitung} -0,059.

Butir angket keaktifan belajar yang dinyatakan valid meliputi rincian sebagai berikut:

Tabel 3. 11
Hasil Validasi Angket Keaktifan Belajar

Variabel	Indikator	Nomor Item Instrumen	Item Gugur
Keaktifan belajar siswa	1. siswa turut serta dalam mengerjakan tugas belajar	1, 2	-
	2.Siswa terlibat dalam pemecahan masalah	3, 4	-
	3.Siswa bertanya kepada siswa lain atau kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya	5, 6	-
	4.Siswa berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah	7, 8	-
	5.Siswa melakukan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru	9, 10	-
	6.Siswa menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya	11, 12	-
	7.Siswa melatih diri dalam memecahkan soal atau 2 masalah yang sejenis	13, 14	-
	8.Siswa menerapkan	15	16

Variabel	Indikator	Nomor Item Instrumen	Item Gugur
	apa yang telah diperolehnya dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapinya		
Jumlah Seluruh Item			15

Berikutnya hasil uji validitas tes, yang tercantum dalam lampiran dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3. 12
Hasil Uji Validitas Tes

<i>Item Total Statistic</i>			
No.	R _{Tabel}	R _{Hitung}	Keterangan
1.	0,329	-0,09	Invalid
2.	0,329	0,70	Valid
3.	0,329	0,45	Valid
4.	0,329	-0,49	Invalid
5.	0,329	0,37	Valid
6.	0,329	0,70	Valid
7.	0,329	-0,02	Invalid
8.	0,329	0,41	Valid
9.	0,329	0,43	Valid
10.	0,329	0,67	Valid
11.	0,329	0,69	Valid
12.	0,329	0,67	Valid
13.	0,329	0,69	Valid
14.	0,329	0,61	Valid
15.	0,329	0,61	Valid
16.	0,329	0,61	Valid
17.	0,329	0,61	Valid
18.	0,329	-0,01	Invalid
19.	0,329	0,44	Valid
20.	0,329	0,43	Valid
21.	0,329	0,69	Valid
22.	0,329	-0,19	Invalid
23.	0,329	0,38	Valid
24.	0,329	0,61	Valid
25.	0,329	0,67	Valid

Hasil uji validitas soal pretest-posttest sebagaimana terlampir di atas menunjukkan 25 butir soal yang diujikan 5 butir dinyatakan tidak valid, dikarenakan $r_{hitung} > r_{tabel}$. Butir yang dinyatakan tidak valid yaitu butir soal nomor 1 dengan nilai r_{hitung} -0,09; soal nomor 4 dengan nilai r_{hitung} -0,49; soal nomor 7 dengan nilai r_{hitung} -0,02; soal nomor 18 dengan nilai r_{hitung} -0,01; dan 22 dengan nilai r_{hitung} -0,19.

Butir soal yang dinyatakan valid meliputi rician sebagai berikut;

Tabel 3. 13
Hasil Validasi Tes

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Item Valid	Item Gugur
3.5 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia	Sistem gerak	Menjelaskan Pengertian sistem gerak manusia	-	1
	Rangka	Menjelaskan fungsi sebagai rangka penyusun sistem gerak manusia	2	4
	Tulang	Mendeskrripsikan struktur tulang pada manusia	5,6	7
		Mendeskrripsikan perkembangan dan pertumbuhan tulang	8,9	
	Sendi	Mendeskrripsikan hubungan antara tulang yang membentuk sendi	10,11, 12,13	
	Otot	Menjelaskan fungsi dan macam-macam otot sebagai penyusun sistem gerak pada manusia	14,15	
		Mendeskrripsikan struktur otot pada manusia	16,17	
		Menjelaskan mekanisme kontraksi	20,21	18

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Item Valid	Item Gugur
		otot pada manusia		
	Gangguan sistem gerak pada manusia	Mengidentifikasi berbagai gangguan atau penyakit pada sistem gerak manusia.	23	22
Jumlah			20	5

4) Uji Reliabilitas

Uji reabilitas adalah uji yang dilakukan untuk mengukur tingkat keajegan atau kekonsistenan suatu soal tes.⁷¹ Sedangkan perangkat yang riabel merupakan perangkat yang apabila digunakan untuk mengukur obyek yang sama sehingga akan menghasilkan hasil yang sama.⁷² Untuk mengukur tingkat keajegan soal menggunakan rumus *Cronbach Alpha*. yang dihitung menggunakan SPSS v.24. Kriteria suatu instrumen penelitian dikatakan reliable, bila koefisien reliabilitas (r_{11}) > 0,6.

Adapun rumus yang digunakan untuk mengukur realibitas dengan rumus *Cronbachs Alpha* sebagai berikut :⁷³

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} : Koefisien reliabilitas instrumen

k : Jumlah butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$: Jumlah varian butir

σ_t^2 : Varian total

⁷¹ Jakni, metode penelitian eksperimen bidang pendidikan, (Bandung: Alfabeta, 2016), 165

⁷² Sugiyono, Metode penelitian kuantitatif, (Bandung: Alfabeta, 2017), 121

⁷³ Jakni, metode penelitian eksperimen bidang pendidikan, (Bandung: Alfabeta, 2016), 167

Hasil reabilitas tersebut kemudian ditafsirkan dengan tabel penafsiran hasil uji reabilitas tes

Tabel 3. 14
Penafsiran Hasil Uji Reabilitas

No	Rentang Nilai	Keterangan
1	$r_{11} \leq 0,20$ reliabilitas	Sangat Rendah
2	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$ reliabilitas	Rendah
3	$0,40 \leq r_{11} < 0,70$ reliabilitas	Sedang
4	$0,70 \leq r_{11} < 0,90$ reliabilitas	Tinggi
5	$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$ reliabilitas	Sangat Tinggi

Sumber: Jakni, 2016: 167

Perhitungan reabilitas dilakukan pada instrumen yang sudah valid. Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas dengan berbantuan microsoft excel. Berikut disajikan data tabel mengenai uji reliabilitas:

Tabel 3. 15
Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Angket

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of itens
0,760	16

Tabel 3. 16
Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of itens
0,823	25

Dasar pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas adalah jika nilai *Cronbach's Alpha* > 0,6 maka dinyatakan reliabel atau konsisten⁷⁴.

⁷⁴ Siregar, Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Perhitungan Manual & SPSS, (Jakarta: Kencana), 2013, 57-58.

Berdasarkan data tabel 3.15 uji reliabilitas pada instrumen angket diketahui 16 item soal dengan nilai *Cronbach's Alpha* $0,760 > 0,6$ maka dapat disimpulkan bahwa semua butir soal reliabel, dengan tingkat reliabel sangat tinggi. Pada tingkat reliabilitas instrumen tes didapati pada tabel 3.16 diketahui 25 item dengan nilai *Cronbach's Alpha* $0,823 > 0,6$ maka dapat disimpulkan bahwa 25 item reliabel, dengan tingkat reliabel tinggi.

5) Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda (DP) untuk menganalisis kategori soal mudah, sedang atau sulit. Adapun langkah-langkah daya pembeda dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- (a) Para siswa didaftarkan dalam peringkat pada sebuah tabel
- (b) Dibuat pengelompokan siswa dalam dua kelompok, yaitu kelompok atas yang terdiri atas 50% dari seluruh siswa yang mendapat skor rendah.

Daya pembeda ditentukan dengan:

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

JA = Banyaknya siswa kelompok atas

JB = Banyaknya siswa kelompok bawah

BA = Banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB = Banyak siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Berikut interpretasi nilai pembeda yang mengacu pada pendapat Ruseffendi dalam Jakni yaitu:⁷⁵

Tabel 3. 17

Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Rentang Nilai	Keterangan
0,40 atau lebih	Sangat baik
0,30-0,39	Cukup baik
0,20-0,29	Minimum
0,19	Jelek

Adapun rincian hasil perhitungan daya pembeda instrument tes soal pilihan ganda adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 18
Hasil Uji Daya Pembeda

No.	DP	Interpretasi
1	0,040	Jelek
2	0,574	Sangat Baik
3	0,272	Minimum
4	-0,338	Jelek
5	0,460	Sangat Baik
6	0,574	Sangat Baik
7	-0,018	Jelek
8	0,522	Sangat Baik
9	0,272	Minimum
10	0,574	Sangat Baik
11	0,463	Sangat Baik
12	0,574	Sangat Baik
13	0,463	Sangat Baik
14	0,463	Sangat Baik
15	0,401	Sangat Baik
16	0,401	Sangat Baik

⁷⁵ Jakni, metode penelitian eksperimen bidang pendidikan, (Bandung: Alfabeta, 2016), 167

No.	DP	Interpretasi
17	0,401	Sangat Baik
18	-0,096	Jelek
19	0,452	Sangat Baik
20	0,272	Minimum
21	0,463	Sangat Baik
22	-0,040	Jelek
23	0,526	Sangat Baik
24	0,401	Sangat Baik
25	0,574	Sangat Baik

Hasil uji daya pembeda (DP) soal menunjukkan bahwa soal tes yang memiliki predikat sangat baik dengan nilai daya pembeda di atas 0,40 yaitu soal dengan nomor 2, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 21, 23, 24, 25. Butir soal yang memiliki predikat minimum dengan rentang nilai DP 0,20-0,29 yaitu nomor 3,9 dan 20. Lalu butir soal yang masuk dalam kategori jelek dengan nilai 0,19 kebawah yaitu nomor 1,4,7,18,22. Butir soal yang termasuk dalam kategori sangat baik dapat digunakan sebagai instrumen tes hasil belajar, sedangkan butir soal dengan kategori minimum dan jelek harus diperbaiki terlebih dahulu.

6) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal ditunjukkan oleh bilangan yang disebut dengan indeks kesukaran soal yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$TK = \frac{J_B}{J_s}$$

Keterangan :

TK : Tingkat kesukaran yang ingin dicari

JB : Jumlah jawaban benar

Js : Jumlah keseluruhan siswa yang menjawab soal

Kriteria interpretasi tingkat kesukaran menurut Sudjana dalam Jakni adalah sebagai berikut:⁷⁶

Tabel 3. 19

Interpretasi Nilai Kesukaran

Rentang Nilai	Keterangan
TK	Tingkat kesukaran
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Adapun hasil perhitungsn tingkat kesukaran instrumen tes sebagai berikut:

Tabel 3. 20

Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

No.	TK	Interpretasi
1.	0,15	Sukar
2.	0,56	Sedang
3.	0,53	Sedang
4.	0,59	Sedang
5.	0,29	Sukar
6.	0,53	Sedang
7.	0,59	Sedang
8.	0,62	Sedang
9.	0,59	Sedang
10.	0,56	Sedang
11.	0,62	Sedang
12.	0,59	Sedang
13.	0,41	Sedang
14.	0,35	Sedang
15.	0,56	Sedang
16.	0,32	Sedang
17.	0,59	Sedang

⁷⁶ Jakni, metode penelitian eksperimen bidang pendidikan, (Bandung: Alfabeta, 2016), 198

No.	TK	Interpretasi
18	0,62	Sedang
19	0,53	Sedang
20	0,47	Sedang
21	0,32	Sedang
22	0,71	Mudah
23	0,62	Sedang
24	0,71	Mudah
25	0,65	Sedang

Hasil uji tingkat kesukaran instrumen tes hasil belajar siswa menunjukkan terdapat 2 soal dengan kategori soal mudah yaitu nomor soal 22 dan 24. Soal dengan kategori sedang berjumlah 21 dengan nomor 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, dan 25. Sedangkan soal dengan kategori sukar berjumlah 2 yaitu 1 dan 5.

Berdasarkan hasil uji kelayakan instrumen berupa validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran, berikut tabel rekapitulasi kelayakan soal:

Tabel 3. 21

Hasil Rekapitulasi Instrumen Tes

No	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1.	Invalid	Reliabel	Jelek	Sukar	Tidak Dapat Digunakan
2.	Valid	Reliabel	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
3	Valid	Reliabel	Minimum	Sedang	Dapat Digunakan
4	Invalid	Reliabel	Jelek	Sedang	Tidak Dapat Digunakan
5	Valid	Reliabel	Sangat Baik	Sukar	Dapat Digunakan
6	Valid	Reliabel	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
7	Invalid	Reliabel	Jelek	Sedang	Tidak Dapat Digunakan
8	Valid	Reliabel	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
9	Valid	Reliabel	Minimum	Sedang	Dapat Digunakan
10	Valid	Reliabel	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
11	Valid	Reliabel	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
12	Valid	Reliabel	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan

13	Valid	Reliabel	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
14	Valid	Reliabel	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
15	Valid	Reliabel	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
16	Valid	Reliabel	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
17	Valid	Reliabel	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
18	Invalid	Reliabel	Jelek	Sedang	Tidak Dapat Digunakan
19	Valid	Reliabel	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
20	Valid	Reliabel	Minimum	Sedang	Dapat Digunakan
21	Valid	Reliabel	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
22	Invalid	Reliabel	Jelek	Mudah	Tidak Dapat Digunakan
23	Valid	Reliabel	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan
24	Valid	Reliabel	Sangat Baik	Mudah	Dapat Digunakan
25	Valid	Reliabel	Sangat Baik	Sedang	Dapat Digunakan

3. Analisis Data

Analisis data adalah tindakan untuk mengolah data menjadi informasi, baik yang disajikan dalam bentuk angka maupun bentuk narasi yang bermanfaat untuk menjawab masalah dan sub masalah dalam suatu penelitian ilmiah.⁷⁷

Pada dasarnya analisis data dalam kuantitatif menggunakan pendekatan statistik. Dalam teknik analisis data menggunakan terdapat dua macam statistik yang digunakan yaitu statistic deskriptif dan inferensial.⁷⁸

a. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif merupakan statistik yang digunakan dalam menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul.⁷⁹

⁷⁷ Jakni, metode penelitian eksperimen bidang pendidikan, (Bandung: Alfabeta, 2016), 99

⁷⁸ Jakni, metode penelitian eksperimen bidang pendidikan, (Bandung: Alfabeta, 2016), 102

⁷⁹ Jakni, metode penelitian eksperimen bidang pendidikan, (Bandung: Alfabeta, 2016), 103

Analisis deskriptif dapat dilakukan menggunakan SPSS *Statistik versi 24* dan dapat juga menggunakan perhitungan manual.⁸⁰

Berikut ini langkah – langkah analisis deskriptif yakni:

1) Menghitung rata – rata (Mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i . x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

\bar{x} = Rata – rata hitung

x_i = Nilai tengah data

f_i = Frekuensi data

$\sum f_i$ = Jumlah Frekuensi

2) Menentukan standar deviasi

Standar deviasi biasa disingkat dengan SD. Adapun rumus standar deviasi untuk data tunggal yakni:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}, \text{ jika } n > 30$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}, \text{ jika } n < 30$$

Keterangan :

SD = Standar deviasi

X_i = Data

$\sum X_i - \bar{X}^2$ = Jumlah dari data dikurang rata – rata dan dikuadratkan

⁸⁰ Jakni, metode penelitian eksperimen bidang pendidikan, (Bandung: Alfabeta, 2016), 115

$n =$ Banyak data

b. Statistik Inferensial

Statistik inferensial merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Statistik ini sangat cocok digunakan bila sampel diambil dari populasi yang jelas dan teknik pengambilan sampel dari populasi itu dilakukan secara random. Analisis statistik inferensial terbagi menjadi dua yaitu: statistik parametrik dan statistik non-parametrik. Dalam penelitian eksperimen penggunaan kedua statistic tersebut harus terlebih dahulu dilakukan pengujian homogenitas sampel dan uji normalitas data.⁸¹

1) Uji Prasyarat

a) Uji Normalitas Data

Uji normalitas bermanfaat untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas

dapat dihitung menggunakan SPSS Statistik versi 24 menggunakan uji *Kolmogorov-Sminov*, dapat juga dihitung menggunakan chi kuadrat.⁸²

Dibawah ini langkah – langkah untuk melakukan perhitungan chi kuadrat yakni:

(1) Menentukan rentang kelas, rumusnya:

Rentang = $X_{max} - X_{min}$ (data tertinggi dikurangi data terendah)

⁸¹ Jakni, metode penelitian eksperimen bidang pendidikan,(Bandung: Alfabeta,2016),123

⁸² Jakni, metode penelitian eksperimen bidang pendidikan,(Bandung: Alfabeta,2016),143

- (2) Menentukan banyak kelas, rumusnya:

$$\text{Banyak kelas} = 1 + 3,3 \log n \text{ (n: banyak data)}$$

- (3) Menentukan panjang kelas, rumusnya:

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$$

- (4) Membuat tabel bantu uji chi kuadrat

- (5) Menentukan chi kuadrat hitung

$$X^2h = \sum \frac{(fo - fh)^2}{fh}$$

Keterangan :

X^2h = chi kuadrat hitung

fo = Frekuensi observasi

fh = Frekuensi harapan

- (6) Menentukan harga tabel chi kuadrat

$$X^2t = X^2(1 - \alpha)(dk)$$

Keterangan :

X^2t = Chi kuadrat

$\alpha = 0,05$ (taraf salah) dan taraf kepercayaan penelitian

(95%) digunakan untuk penelitian sosial.

dk = banyak kelas dikurangi 1

- b) Uji homogenitas

Uji homogenitas varian dapat digunakan untuk menentukan subjek populasi yang bersifat homogen atau heterogen. Tujuan uji ini agar sampel yang diambil benar-benar

representatif⁸³. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan analisis *test of homogeneity of variances* dengan *Statistic Levene* berbantuan SPSS versi 24 for windows dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut :

1) Hipotesis :

H_0 = Data terdistribusi homogen

H_a = Data terdistribusi tidak homogen

2) Taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$)

3) Kriteria pengambilan keputusan

Jika sig > 0,05 maka H_0 diterima

Jika sig < 0,05 maka H_0 ditolak atau H_a diterima

c) Uji hipotesis

Pengujian hipotesis adalah suatu prosedur yang dilakukan dengan tujuan apakah menerima atau menolak hipotesis nol.⁸⁴ Uji

hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t dengan menggunakan SPSS statistik versi 24.

Rumus yang digunakan untuk uji t yaitu :⁸⁵

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

t = uji perbedaan rata-rata

⁸³ Jakni, metode penelitian eksperimen bidang pendidikan, (Bandung: Alfabeta, 2016), 256

⁸⁴ I Putu dan I Gusti, panduan penelitian eksperimen beserta analisis statistik dengan SPSS, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2018), 75

⁸⁵ Muhid, Abdul, Analisis Statistik 5 Langkah Praktis Analisis Statistik dengan SPSS for Windows, (Sidoarjo: Zifatama Jawara, 2019), hl 56

\bar{x}_1 = rata-rata data kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata data kelas kontrol

n_1 = banyaknya data kelas eksperimen

n_2 = banyaknya data kelas kontrol

s_1^2 = varians kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelas kontrol

s = simpangan baku gabungan

Uji t untuk sampel saling bebas (independent-sample t-test)

merupakan uji beda untuk mengetahui adanya perbedaan mean atau rerata yang bermakna antara 2 kelompok bebas yang berskala interval atau rasio. Dua kelompok bebas yang dimaksud disini adalah dua kelompok yang tidak berpasangan, artinya sumber data berasal dari subjek yang berbeda. Pengambilan keputusan uji-t atau independent sample t-test dapat melalui hasil dari perhitungan

t_{hitung} dengan t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dan nilai sig. (two-tailed). Berdasarkan perbedaan mean atau rerata kedua kelompok dapat dilihat di kolom Mean Difference. Pengambilan keputusan sebagai berikut :

(1) Keputusan menggunakan perhitungan t_{hitung} dengan t_{tabel}

Apabila nilai $t_{hitung} +$ maka ada perbedaan yang signifikan

apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Apabila nilai $t_{hitung} -$ maka ada perbedaan signifikan jika $t_{hitung} <$

t_{tabel} , maka H_0 diterima dan H_a ditolak

(2) Keputusan menggunakan nilai sig. (two-tailed)

Jika sig. (two-tailed) nilai signifikan $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak dan jika sig. (two-tailed) nilai signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambar Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MAN Bondowoso di Jalan Khairil Anwar Tegalbatu Utara Nomor 278, Kelurahan Badean, Kecamatan Bondowoso, Kabupaten Bondowoso. MAN Bondowoso merupakan satuan pendidikan dengan jenjang sekolah menengah atas yang memiliki akreditasi A berdasarkan sertifikat 200/BAP-S/M/SK/X/2016. MAN Bondowoso memiliki tiga program jurusan yang diselenggarakan yaitu IPA, IPS dan Keagamaan dengan banya jenis ekstrakuruler yang dapat diikuti siswa. MAN Bondowoso memiliki visi, misi, dan tujuan sebagai berikut:

1. Visi Madrasah

Visi MAN BONDOWOSO yaitu “Unggul dalam Prestasi, Siap Berkompetisi dan Berjiwa Islami”. Adapun ketercapain visi sebagai berikut:

- 1) Unggul dalam prestasi
 - a) Prestasi akademik tinggi terutama dalam prestasi UNAS.
 - b) Prestasi non akademik memuaskan.
 - c) Seluruh warga madrasah memiliki etos kerja tinggi.
 - d) Memiliki daya saing dalam memasuki madrasah dan perguruan tinggi favorit.
 - e) Prestasi olimpiade matematika, IPA, IR pada tingkat lokal dan nasional.

- 2) Siap berkompetisi
 - a) Mampu bersaing di setiap kompetisi akademik.
 - b) Mampu bersanding dan bertanding dengan lembaga setingkat.
 - c) Terjalin hubungan silaturahmi dengan lembaga terkait.
 - d) Memiliki daya saing dalam memasuki lapangan pekerjaan.
 - e) Memiliki daya saing dalam prestasi non akademik.
- 3) Berjiwa islami
 - a) Meningkatkan penghayatan dan pengamalan ajaran Islam.
 - b) Menjadikan ajaran-ajaran dan nilai Islam sebagai pandangan hidup, sikap hidup dan keterampilan dalam kehidupan sehari-hari.
 - c) Berakhlak mulia terhadap orang tua, guru dan masyarakat.
 - d) Memiliki kepedulian yang tinggi terhadap lingkungan.

Memiliki kemandirian, kemampuan beradaptasi dan *survive* di

lingkungannya

2. Misi Madrasah

Misi MAN BONDOWOSO yaitu:

- a. Melaksanakan pendidikan, pembelajaran dan pelatihan secara efektif dan kreatif.
- b. Membangun budaya disiplin, kompetitif dan kebersamaan secara berimbang
- c. Menerapkan prinsip dan nilai-nilai islam di dalam dan di luar madrasah.

- d. Mengembangkan potensi dan kreatifitas siswa dalam bidang olahraga dan seni
- e. Mengoptimalkan kompetensi warga madrasah dalam memberikan pelayanan kepada siswa dan masyarakat.

3. Tujuan Pendidikan

Tujuan madrasah sebagaimana uraian visi dan misi di atas dirumuskan dalam tujuan madrasah sebagai berikut:

- a. Terlibatnya seluruh komponen madrasah secara aktif dalam pengelolaan madrasah.
- b. Terciptanya lingkungan madrasah yang bersih, sehat, indah, rindang dan aman.
- c. Meningkatkan pengamalan S3Q (Salam, Silaturahmi, Sholat Jamaah dan Qur'an) pada seluruh warga madrasah.
- d. Meningkatkan pengamalan shalat berjamaah dhuhur di madrasah.
- e. Meningkatkan kepedulian warga madrasah terhadap kesehatan, kebersihan dalam keindahan lingkungan madrasah
- f. Terciptanya kultur islami dalam segala kegiatannya.
- g. Menghasilkan mutu lulusan yang berdaya saing tinggi.
- h. Mewujudkan tim olimpiade matematika, IPA dan KIR yang mampu bersaing di tingkat nasional.
- i. Meningkatkan jumlah sarana dan prasarana serta pemberdayaannya yang mendukung peningkatan prestasi akademik dan non akademik.

- j. Mewujudkan madrasah sebagai lembaga pendidikan yang diperhitungkan oleh masyarakat Kota/Kabupaten khususnya Jawa Timur pada umumnya.
- k. Mewujudkan madrasah sebagai madrasah rujukan.
- l. Diraihnya kejuaraan tingkat regional dan nasional.
- m. Terbangunnya kepercayaan masyarakat terhadap madrasah.

B. Penyajian Data

Pemaparan data berisi hasil-hasil dari tiap variabel dengan signifikan yang disajikan secara ringkas dalam format tabel data, data statistik, matrix ataupun diagram⁸⁶. Penyajian data dalam hal ini membahas terkait “Pengaruh Model Pembelajaran Jigsaw dengan menggunakan Pendekatan SAVI Terhadap Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Materi Sistem Gerak Kelas XI MAN Bondowoso Tahun Ajaran 2023 / 2024” dengan menggunakan instrumen penelitian angket dan tes.

Populasi dalam penelitian ini sebanyak 140 siswa kelas XI IPA tahun pelajaran 2023 / 2024 yang terdiri dari empat kelas yaitu XI IPA H, XI IPA I, XI IPA J, XI IPA K. Namun dalam penelitian ini menggunakan dua sampel kelas yang dalam pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan dan tujuan tertentu. Diperoleh kelas XI IPA I sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA J kelas kontrol, dimana pertimbangan tersebut berdasarkan kedua kelas memiliki nilai rata-rata hasil belajar yang sama.

⁸⁶ Tim Penyusun, “Pedoman Penulisan Karya Ilmiah,” 85

Hasil rekapitulasi penelitian keaktifan belajar dan hasil belajar disajikan pada tabel 4.1 dan 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4. 1
Rekapitulasi Hasil Penelitian Keaktifan Belajar Siswa

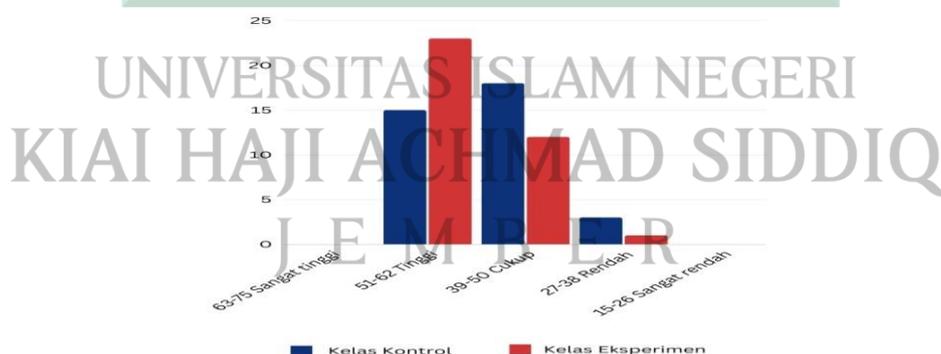
No. Responden	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan
R1	46	70	46	58
R2	46	65	40	63
R3	46	75	49	73
R4	49	63	51	62
R5	51	60	48	61
R6	49	61	40	60
R7	46	65	46	55
R8	55	65	40	53
R9	54	71	40	51
R10	54	68	49	70
R11	59	71	54	63
R12	46	65	40	56
R13	55	68	49	68
R14	53	65	47	60
R15	53	68	53	55
R16	57	67	53	65
R17	57	70	53	65
R18	51	63	40	58
R19	46	67	51	56
R20	49	73	53	70
R21	46	65	54	53
R22	51	60	38	63
R23	53	61	38	51
R24	51	63	40	63
R25	57	73	53	59
R26	49	64	53	68
R27	55	70	38	53
R28	52	65	53	51
R29	53	68	51	54
R30	57	70	51	63
R31	52	63	48	68

No. Responden	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan
R32	55	68	51	60
R33	38	60	38	63
R34	49	65	48	60
R35	53	70	53	58
R36	55	70	49	61
Rata-rata	51,611	66,527	47,166	60,277

Berdasarkan tabel data tersebut, dapat diketahui bahwa rata-rata keaktifan belajar sebelum perlakuan pada kelas kontrol 47,166 dan sesudah perlakuan 60,277. Sedangkan pada kelas eksperimen sebelum perlakuan 51,611 dan sesudah perlakuan 66,527. Perihal tersebut dapat diartikan bahwa keaktifan belajar siswa meningkat setelah diberikan perlakuan.

Gambar 4. 1

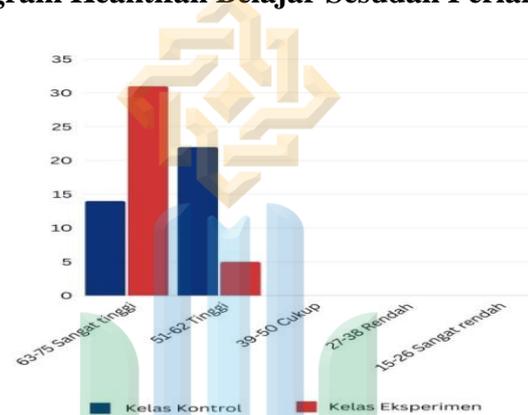
Diagram Keaktifan Belajar Belajar Sebelum Perlakuan



Berdasarkan gambar diagram tersebut, didapatkan dengan menyebarkan angket kepada siswa sebanyak 15 pernyataan, sebelum perlakuan kelas kontrol memiliki 15 siswa dengan persentase 41,7% berkategori tinggi, berkategori cukup dengan 18 siswa persentase 50%,

berkategori rendah dengan 3 siswa persentase 8,3%. Sedangkan pada kelas eksperimen berkategori tinggi dengan jumlah siswa sebanyak 23 dengan persentase 63,9%, cukup dengan 12 siswa persentase 33,3%, rendah dengan 1 siswa persentase 2,8%.

Gambar 4. 2
Diagram Keaktifan Belajar Sesudah Perlakuan



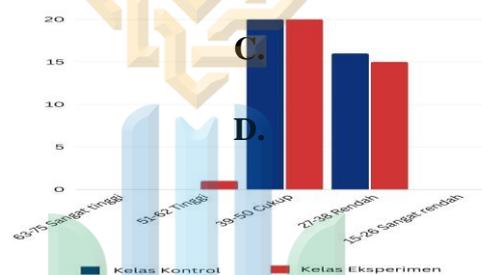
Berdasarkan gambar diagram tersebut, didapatkan dengan menyebarkan angket kepada siswa sebanyak 15 pernyataan, sesudah perlakuan kelas kontrol memiliki 14 siswa dengan persentase 38,9% berkategori sangat tinggi, 22 siswa dengan persentase 61,1% berkategori tinggi. Sedangkan pada kelas eksperimen memiliki 31 siswa dengan persentase 86,1% berkategori sangat tinggi, dan 5 siswa dengan persentase 13,9% berkategori tinggi.

Tabel 4. 2
Rekapitulasi Hasil Penelitian Hasil Belajar Siswa

No. Responden	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan
R1	55	96	40	83
R2	30	80	45	85
R3	45	85	45	76
R4	40	80	30	86
R5	55	90	55	90
R6	50	84	60	76
R7	65	92	55	83
R8	40	86	60	80
R9	50	80	40	82
R10	55	82	40	83
R11	30	80	45	90
R12	40	75	40	75
R13	40	86	45	75
R14	45	80	60	80
R15	50	82	55	90
R16	60	95	50	82
R17	50	95	35	86
R18	45	93	35	73
R19	30	80	50	82
R20	40	93	45	80
R21	45	85	35	73
R22	50	86	50	73
R23	60	92	60	80
R24	50	92	40	83
R25	55	90	55	83
R26	35	90	45	80
R27	40	82	50	82
R28	45	80	30	83
R29	40	96	35	90
R30	30	93	55	79
R31	35	96	50	82
R32	30	90	35	80
R33	50	92	30	84
R34	50	96	35	80
R35	45	86	40	82
R36	40	80	30	82
Rata-rata	44,861	87,222	44,583	81,472

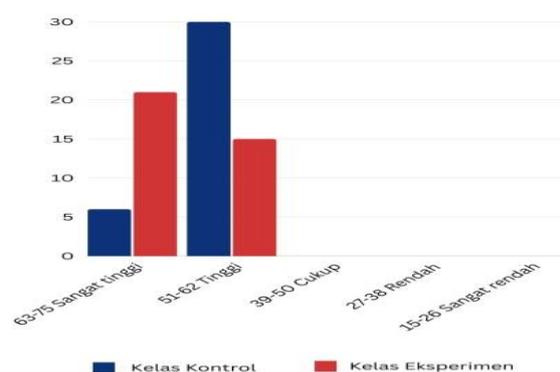
Berdasarkan tabel data tersebut, dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar sebelum perlakuan pada kelas kontrol 44,583 dan sesudah perlakuan 81,472. Sedangkan pada kelas eksperimen sebelum perlakuan 44,861 dan sesudah perlakuan 87,222. Perihal tersebut dapat diartikan bahwa hasil belajar siswa meningkat setelah diberikan perlakuan.

Gambar 4.3
Diagram Hasil Belajar Sebelum Perlakuan



Berdasarkan gambar diagram tersebut, didapatkan dengan soal kepada siswa sebanyak 20 soal pilihan ganda, didapati sebelum perlakuan kelas kontrol memiliki 20 siswa dengan persentase 66,7% berkategori cukup, dan berkategori rendah dengan 16 siswa persentase 33,3%. Sedangkan pada kelas eksperimen berkategori tinggi dengan jumlah siswa sebanyak 1 dengan persentase 2,8%, cukup dengan 20 siswa persentase 55,6%, dan rendah dengan 15 siswa persentase 41,7%.

Gambar 4.4
Diagram Hasil Belajar Sesudah Perlakuan



Berdasarkan gambar diagram tersebut, didapatkan dengan soal kepada siswa sebanyak 20 soal pilihan ganda, didapati sebelum perlakuan kelas kontrol memiliki 6 siswa dengan persentase 16,7% berkategori sangat tinggi dan 30 siswa dengan persentase 83,3% berkategori tinggi. Sedangkan pada kelas eksperimen 21 siswa dengan persentase 58,3% berkategori sangat tinggi dan 15 siswa dengan persentase 41,7% berkategori tinggi.

C. Analisis dan Penyajian Hipotesis

1. Distribusi Frekuensi

a) Distribusi Frekuensi Keaktifan Belajar

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Pre Keaktifan Belajar Kelas Kontrol dan kelas eksperimen

Kategori	Kontrol		Eksperimen	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
Sangat Tinggi	0	0%	0	0%
Tinggi	15	41,7%	23	63,9%
Cukup	18	50%	12	33,3%
Rendah	3	8,3%	1	2,8%
Sangat Rendah	0	0%	0	0%

Berdasarkan table 4.3 di atas dapat diketahui hasil angket sebelum perlakuan, peserta didik dengan keaktifan belajar yang berada di kelas kontrol memiliki tiga kategori yaitu tinggi dengan jumlah siswa sebanyak 15 dengan persentase 41,7%, cukup dengan 18 siswa persentase 50%, dan rendah dengan 3 siswa persentase 8,3%. Sedangkan pada kelas eksperimen, sama memiliki tiga kategori yaitu tinggi dengan jumlah siswa sebanyak 23

dengan persentase 63,9%, cukup dengan 12 siswa persentase 33,3%, dan rendah dengan 1 siswa persentase 2,8%.

Tabel 4. 4

Distribusi Frekuensi Post Keaktifan Belajar Kelas Kontrol dan eksperimen

Kategori	Kontrol		Eksperimen	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
Sangat Tinggi	14	38,9%	31	86,1%
Tinggi	22	61,1%	5	13,9%
Cukup	0	0%	0	0%
Rendah	0	0%	0	40%
Sangat Rendah	0	0%	0	0%

Berdasarkan table 4.4 di atas dapat diketahui hasil angket setelah perlakuan, peserta didik dengan keaktifan belajar yang berada di kelas kontrol memiliki dua kategori yaitu sangat tinggi dengan jumlah siswa sebanyak 14 dengan persentase 38,9%, dan tinggi dengan 22 siswa persentase 61,1%. Sedangkan pada kelas eksperimen, sama memiliki dua kategori yaitu sangat tinggi dengan jumlah siswa sebanyak 31 dengan persentase 86,1%, dan tinggi dengan 5 siswa persentase 13,9%.

b) Distribusi Frekuensi Hasil Belajar

Tabel 4. 5

Distribusi Frekuensi Pre Hasil Belajar Kelas Kontrol dan eksperimen

Kategori	Kontrol		Eksperimen	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
Sangat Tinggi	0	0%	0	0%
Tinggi	0	0%	1	2,8%
Cukup	20	66,7%	20	55,6%
Rendah	16	33,3%	15	41,7%
Sangat Rendah	0	0%	0	0%

Berdasarkan table 4.5 di atas dapat diketahui hasil belajar sebelum perlakuan, peserta didik yang berada di kelas kontrol memiliki dua kategori yaitu cukup dengan 20 siswa persentase 66,7%, dan rendah dengan 16 siswa persentase 33,3%. Sedangkan pada kelas eksperimen, memiliki tiga kategori yaitu tinggi dengan jumlah siswa sebanyak 1 dengan persentase 2,8%, cukup dengan 20 siswa persentase 55,6%, dan rendah dengan 15 siswa persentase 41,7%.

Tabel 4.6

Distribusi Frekuensi Post Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kategori	Kontrol		Eksperimen	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
Sangat Tinggi	6	16,7%	21	58,3%
Tinggi	30	83,3%	15	41,7%
Cukup	0	0%	0	0%
Rendah	0	0%	0	0%
Sangat Rendah	0	0%	0	0%

Berdasarkan table 4.6 di atas dapat diketahui hasil belajar setelah perlakuan, peserta didik dengan hasil belajar yang berada di kelas kontrol memiliki dua kategori yaitu sangat tinggi dengan jumlah siswa sebanyak 6 dengan persentase 16,7%, dan tinggi dengan 30 siswa persentase 83,3%. Sedangkan pada kelas eksperimen memiliki dua kategori yaitu sangat tinggi dengan jumlah siswa sebanyak 21 dengan persentase 58,3%, dan tinggi dengan 15 siswa persentase 41,7%.

2. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan dengan menguraikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul dari tiap instrumen, berikut data

hasil keefektifan belajar dan hasil belajar yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

a) Data Hasil Keaktifan Belajar

Berikut data hasil angket keaktifan belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum dan sesudah perlakuan yang didapat melalui angket, sebagai berikut:

Tabel 4. 7

Deskripsi Data Keaktifan Belajar kelas Kontrol dan Eksperimen

Analisis Deskriptif	Kelas kontrol		Kelas Eksperimen	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
Rata-rata	47,166	60,277	51,611	66,527
Standar deviasi	5,740	5,829	4,637	3,939
Skor minimum	38	51	38	60
Skor maksimum	54	73	59	75

Dari data di atas pada tabel 4.7 dapat diketahui bahwa keaktifan belajar siswa yang diperoleh dari angket sebelum perlakuan pada kelas eksperimen memiliki rata-rata 51,611; standar deviasi 4,637; skor minimum 38; skor maksimum 59. Setelah perlakuan pada kelas eksperimen memiliki rata-rata 66,527; standar deviasi 3,939; skor minimum 60; skor maksimum 70.

Sedangkan pada kelas kontrol sebelum perlakuan memiliki rata-rata 47,166; standar deviasi 5,740; skor minimum 38; skor maksimum 54. Setelah perlakuan kelas kontrol memiliki rata-rata 60,277; standar deviasi 5,829; skor minimum 51; skor maksimum 73.

Berikut data hasil angket keaktifan belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat di bawah ini:

Tabel 4. 8

Deskripsi Data Pretest Posttest Hasil Belajar kelas Kontrol dan Eksperimen

Analisis Deskriptif	Kelas kontrol		Kelas Eksperimen	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Rata-rata	44,583	81,472	44,861	87,222
Standar deviasi	9,515	4,620	9,218	6,156
Skor minimum	30	73	30	75
Skor maksimum	60	90	65	96

Dari data di tabel 4.8 dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa yang diperoleh dari sebelum perlakuan (*pretest*) pada kelas kontrol memiliki rata-rata 44,861; standar deviasi 9,218; skor minimum 30; skor maksimum 65. Setelah diberikan posttest memiliki rata-rata 81,472; standar deviasi 4,620; skor minimum 73; skor maksimum 90.

Sedangkan pretest pada kelas eksperimen memiliki rata-rata 44,583; standar deviasi 9,515; skor minimum 30; skor maksimum 60. Setelah diberikan posttest memiliki rata-rata 87,222; standar deviasi 6,156; skor minimum 75; skor maksimum 96.

3. Analisis Inferensial

Analisis inferensial digunakan untuk menyajikan dan menganalisis data dari sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi⁸⁷. Analisis inferensial terdiri dari statistik parametrik dan non parametri. Analisis inferensial melibatkan uji prasyarat dan uji hipotesis, adapun ujinya sebagai berikut:

⁸⁷ Jakni, "Metologi Penelitian", 122

a) Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data penelitian yang diperoleh dan diolah memiliki data yang berdistribusi normal atau tidak. Data diperoleh dengan berbantuan SPSS *Statistic 24* menggunakan uji *Kolmogroff-Smirnov*.

Dengan kriteria pengujian :

Jika $\text{Sig.} \geq \alpha$ (0,05), maka H_0 diterima

Jika $\text{Sig.} < \alpha$ (0,05), maka H_0 ditolak.

Setelah melakukan uji normalitas menggunakan uji *Kolmogroff-Smirnov*, maka hasil uji dapat dilihat pada lampiran dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 4. 9

Hasil Uji Normalitas Keaktifan Belajar

No.	Kelas	Sig.	α	Keputusan	Kesimpulan
1	Kelas kontrol	0,200*	0,05	H_0	Data berdistribusi normal
	Kelas eksperimen	0,200*	0,05	H_0	Data berdistribusi normal

Tabel 4. 10

Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Siswa

No.	Kelas	Sig.	α	Keputusan	Kesimpulan
1	Kelas Kontrol Sebelum Perlakuan	0,091	0,05	H ₀ 2	Data berdistribusi normal
	Kelas Eksperimen Sebelum Perlakuan	0,168	0,05	H ₀ 2	Data berdistribusi normal

Dari data yang tertera di atas dapat dijelaskan bahwa semua data memiliki nilai Sig $\geq 0,05$.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok berasal dari populasi yang sama atau tidak. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan analisis test of homogeneity of varians dengan Statistic Levene berbantuan SPSS versi 24 for windows dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut :

a) Taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$)

b) Kriteria pengambilan keputusan

Jika Sig. $\geq \alpha$ (0,05), maka H_{0n} diterima

Jika Sig. $< \alpha$ (0,05), maka H_{an} ditolak

Hasil uji homogenitas angket, tes, dan non tes kelas eksperimen 1 dan 2 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.11
Hasil Uji Homogenitas Pretest dan Pre Angket Kelas
Eksperimen

Data	Lavene Statistic	Df2	Sig.	Keterangan
Data preangket	3.554	70	0,064	Homogen
Data Pretest	.222	70	0.639	Homogen

Berdasarkan hasil tabel 4.11 uji homogenitas di atas, diketahui bahwa data angket sebelum perlakuan berada pada taraf signifikansi 0,064 ($0,064 > 0,05$) dan data tes sebelum perlakuan berada pada taraf signifikansi 0,639 ($0,639 > 0,05$) maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga data angket dan tes sebelum perlakuan peserta didik kelas eksperimen memiliki ragam yang homogen.

b) Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t dengan taraf signifikansi 0,05. Uji T merupakan statistik non parametrik, sehingga diperlukan data yang normal dan homogen. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

- 1) H_{a1} : Ada perbedaan keaktifan belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif jigsaw dengan pendekatan savi
- 2) H_{a2} : Ada perbedaan hasil belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif jigsaw dengan pendekatan savi

Adapun kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

- 1) Pengambilan keputusan menggunakan perhitungan thitung dengan ttabel.
 - a) Apabila nilai thitung positif maka ada perbedaan yang signifikan apabila thitung > ttabel dan sebaliknya
 - b) Apabila nilai thitung negatif maka ada perbedaan yang signifikan apabila thitung < ttabel dan sebaliknya
- 2) Pengambilan keputusan berdasarkan nilai sig. (2-tailed)
 - a) Jika sig. (2-tailed) nilai signifikansi > 0,05, maka H₀ diterima dan H_a ditolak
 - b) Jika sig. (2-tailed) nilai signifikansi < 0,05, maka H₀ ditolak dan H_a diterima.

Hasil Uji t pretest dan preangket keaktifan dan hasil belajar kelas

eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
Tabel 4.12
Hasil Uji T Pretest dan Preangket Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Variabel Penelitian	Instrumen	Kelas	N	Mean	Mean Difference
Keaktifan	Angket sebelum perlakuan	Kelas Kontrol	36	47,17	4,44
		Kelas Eksperimen	36	51,61	
Hasil Belajar	Pretest	Kelas Kontrol	36	44,58	0,28
		Kelas Eksperimen	36	44,86	

Tabel 4.13 menunjukkan hasil uji-t angket dan tes sebelum perlakuan kelas kontrol dan eksperimen. Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa nilai rerata angket sebelum perlakuan kelas kontrol adalah 47,17 dan nilai rerata angket sebelum perlakuan kelas eksperimen adalah 51,61 dengan selisih rerata kedua sampel sebesar 4,44. Sedangkan hasil nilai rerata *pretest* hasil belajar pada kelas kontrol adalah 44,58 dan nilai rerata *pretest* hasil belajar kelas eksperimen adalah 44,86 dengan selisih rerata kedua sampel sebesar 0,28. Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sebelum diberi perlakuan, nilai rerata *pretest* dan preangket kelas eksperimen lebih baik dari nilai rerata *pretest* dan preangket kelas kontrol.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut : ada perbedaan keaktifan dan hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* dengan pendekatan SAVI.

Hasil perhitungan uji-t keaktifan dan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4. 13
Hasil Uji T Posttest dan Postangket Setelah Perlakuan Kelas Eksperimen

<i>Test for Equality of Variances</i>				<i>t-test Equality of Means</i>		
Instrumen	Varian	F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)
Angket Keaktifan	Equal variances assumed	4.344	0,041	-5,330	70	0,000

<i>Test for Equality of Variances</i>				<i>t-test Equality of Means</i>		
Instrumen	Varian	F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)
	Equal variances not assumed			-5,330	61.447	
<i>Posttest Hasil Belajar</i>	Equal variances assumed	8.864	0,004	-4,483	70	0,000
	Equal variances not assumed			-4,483	64.931	0,000

Berdasarkan rincian data pada tabel 4.14, dapat diketahui nilai angket keaktifan belajar siswa memiliki nilai signifikansi $0,041 < 0,05$ dan nilai posttest hasil belajar siswa memiliki nilai signifikansi $0,004 < 0,05$. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, maka data angket dan posttest setelah perlakuan kelas kontrol dan eksperimen tidak homogen, sehingga nilai koefisien t yang dibaca adalah kolom t baris *equal variances not assumed*.

Selanjutnya yaitu interpretasi hasil uji-t angket dan posttest pada baris *equal variances not assumed*. Hasil uji-t angket T_{tabel} dengan df 70 pada taraf signifikansi 5% atau 0,05 adalah 1,994. Nilai t_{hitung} adalah $-5,330 < 1,994$ dan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($0,000 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil uji-t posttest T_{tabel} dengan df 70 pada taraf signifikansi 5% atau 0,05 adalah 1,994. Nilai t_{hitung} adalah $-4,483 < 1,994$ dan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($0,000 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Interpretasi data sebagai berikut:

- a) H_01 ditolak dan H_{a1} diterima pada data angket sesudah perlakuan, maka dari itu dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan keaktifan belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas control setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *jigsaw* dengan pendekatan SAVI pada materi sistem gerak kelas XI IPA di MAN Bondowoso Tahun Ajaran 2023 / 2024
- b) H_02 ditolak dan H_{a2} diterima pada *posttest*, maka dari itu dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *jigsaw* dengan pendekatan SAVI pada materi sistem gerak kelas XI IPA di MAN Bondowoso Tahun Ajaran 2023 / 2024.

Besarnya perbedaan rerata antara nilai *posttest* setelah perlakuan *Jigsaw* dengan pendekatan SAVI pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol sebagai berikut.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Tabel 4. 14
Hasil Uji-T dan Rata-rata Keaktifan Belajar Siswa

Kelas	Rata-Rata	Nilai Sinifikansi	Keterangan
Pre angket kelas kontrol	47,166	0,064	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan
Pre angket kelas eksperimen	51,611		
Post angket kelas kontrol	60,277	0,041	Terdapat perbedaan yang signifikan
Post angket kelas eksperimen	66,527		

Berdasarkan hasil analisis data dapat diketahui jumlah skor rata-rata preangket keaktifan belajar sebelum perlakuan menggunakan model pembelajaran *jigsaw* dengan pendekatan SAVI di kelas eksperimen sebesar 51,611 dan pada kelas kontrol 47,166 dengan nilai signifikansi sebesar $0,064 > 0,05$, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan preangket kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sedangkan postangket setelah perlakuan kelas eksperimen memiliki rata-rata sebesar 66,527 dan kelas kontrol sebesar 60,277 dengan nilai signifikansi sebesar $0,041 < 0,05$, menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan postangket kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana hasil postangket kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Tabel 4. 15

Hasil Uji-T dan Rata-rata Hasil Belajar Siswa

Kelas	Rata-Rata	Nilai Signifikansi	Keterangan
Pretest kelas kontrol	44,583	0,639	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan
Pretest kelas eksperimen	44,861		
Posttest kelas kontrol	81,472	0,004	Terdapat perbedaan yang signifikan
Posttest kelas eksperimen	87,222		

Berdasarkan hasil analisis data dapat diketahui jumlah skor rata-rata hasil belajar sebelum perlakuan menggunakan model pembelajaran *jigsaw* dengan pendekatan SAVI di kelas eksperimen

44,861 dan di kelas kontrol 44,583 dengan nilai signifikansi $0,0639 > 0,05$, menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pretest kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sedangkan setelah perlakuan menggunakan model pembelajaran *jigsaw* dengan pendekatan SAVI di kelas eksperimen 87,222 dan di kelas kontrol 81,472 dengan nilai signifikansi $0,004 < 0,05$, menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana hasil posttest kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan hasil posttest kelas kontrol.

D. Pembahasan

1. Keaktifan Belajar Peserta Didik Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen Setelah dibelajarkan Menggunakan Model Pembelajaran Jigsaw dengan Menggunakan Pendekatan SAVI Pada Materi Sistem Gerak Kelas XI IPA di MAN Bondowoso Tahun Pelajaran 2023 / 2024.

Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran merupakan hal penting dan mendasar yang perlu dikembangkan oleh setiap guru. Keaktifan belajar dalam proses pembelajaran dapat merangsang dan mengembangkan bakat yang dimilikinya dan dapat berlatih untuk berfikir kritis. Hasil didapatkan dengan menyebarkan angket kepada siswa sebanyak 15 pernyataan, didapati sebelum perlakuan kelas kontrol memiliki 15 siswa dengan persentase 41,7% berkategori tinggi, berkategori cukup dengan 18 siswa

persentase 50%, berkategori rendah dengan 3 siswa persentase 8,3%. Sedangkan pada kelas eksperimen berkategori tinggi dengan jumlah siswa sebanyak 23 dengan persentase 63,9%, cukup dengan 12 siswa persentase 33,3%, rendah dengan 1 siswa persentase 2,8%.

Berdasarkan hasil analisis data dapat diketahui jumlah skor rata-rata keaktifan belajar sebelum perlakuan menggunakan model pembelajaran *jigsaw* dengan pendekatan SAVI di kelas eksperimen sebesar 51,611 dan pada kelas kontrol 47,166. Sedangkan setelah perlakuan kelas eksperimen memiliki rata-rata sebesar 66,527 dengan skor minimum sebesar 60 dan skor maksimum sebesar 75. Sedangkan di kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 60,277 dengan skor minimum sebesar 51 dan skor maksimum sebesar 73.

Uji t keaktifan belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan menunjukkan hasil signifikansi sebesar 0,064 lebih besar dari 0,05 sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan keaktifan siswa. Sedangkan setelah perlakuan menunjukkan hasil signifikansi sebesar 0,041 dimana lebih kecil dari 0,05. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan keaktifan belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan *jigsaw* dengan pendekatan SAVI.

Penggunaan model pembelajaran *jigsaw* dengan pendekatan SAVI terdapat perbedaan yang signifikan setelah perlakuan. Perbedaan tersebut tidak terlepas dari kelebihan model pembelajaran *jigsaw* dimana dalam kegiatannya siswa berdiskusi dan tanya jawab antar siswa sehingga dapat

berinteraksi secara positif namun tetap dalam bimbingan guru sehingga aktivitas lebih terarah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Diana bahwa *jigsaw* merupakan salah satu model pembelajaran yang bertujuan melatih siswa untuk aktif dan saling membantu dalam menguasai mata pelajaran untuk mencapai prestasi maksimal.⁸⁸

Model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* dapat menciptakan kondisi belajar yang menyenangkan dan menumbuhkan keberanian siswa untuk mengeluarkan pendapat sehingga siswa menjadi aktif dalam proses pembelajaran. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran menyebabkan siswa menjadi lebih memahami materi pelajaran dan berdampak pada meningkatnya hasil belajar siswa.⁸⁹

Hasil penelitian ini mendukung penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Anti Friskandani yang menyatakan model pembelajaran *jigsaw* dapat meningkatkan keaktifan siswa. Hasil penelitiannya yaitu nilai persentase keaktifan siswa kelas eksperimen sebesar 75% dan kelas kontrol 35% menunjukkan bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.⁹⁰

Pendekatan SAVI menjadi salah satu pendekatan pembelajaran yang melibatkan indera, belajar dengan bergerak aktif secara fisik dan

⁸⁸ Diana, Implementasi Pembelajaran kooperatif *jigsaw* untuk meningkatkan kompetensi analisis siswa dari konsep metabolisme, Jurnal Fisika:Conf.Seri 1157(2019) 022094 IOP Publishing DOI:10.1088/1742-6596/1157/2/022094. 3-5

⁸⁹ Bachtiar dkk, Aktivitas dan hasil belajar kognitif siswa meningkat melalui penerapan *jigsaw*, Jurnal Biologi & pembelajarannya Vo.4 No.1 :26-33,2017

⁹⁰ Friskandani, Pengaruh Model Kooperatif *Jigsaw* Terhadap Keaktifan dan hasil belajar,2020:86.

melibatkan seluruh tubuh atau pikiran dalam proses belajar⁹¹. Hal ini sejalan dengan apa yang disampaikan oleh Meier bahwa pembelajaran dengan pendekatan SAVI menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dapat memunculkan suasana belajar yang baik, meningkatkan kemampuan psikomotorik siswa dan memaksimalkan konsentrasi siswa.⁹². Hal tersebut, dapat disimpulkan pembelajaran *jigsaw* dengan pendekatan SAVI berpengaruh terhadap keaktifan belajar siswa.

2. Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen Setelah dibelajarkan Menggunakan Model Pembelajaran Jigsaw dengan Menggunakan Pendekatan SAVI Pada Materi Sistem Gerak Kelas XI IPA di MAN Bondowoso Tahun Pelajaran 2023 / 2024

Hasil belajar biologi dalam penelitian ini yaitu sebuah perubahan yang didapat siswa dari segi kognitif, afektif maupun psikomotorik selama proses pembelajaran. Hasil belajar dalam hal ini memanfaatkan penilaian *pretest* dan *posttest* diakhir pembelajaran materi sistem gerak. Hasil didapatkan dengan soal kepada siswa sebanyak 20 soal pilihan ganda, didapati sebelum perlakuan kelas kontrol memiliki 20 siswa dengan persentase sebesar 66,7% berkategori cukup, dan berkategori rendah dengan 16 siswa persentase 33,3%,. Sedangkan pada kelas eksperimen berkategori tinggi dengan jumlah siswa sebanyak 1 dengan persentase

⁹¹ Dewi, Penerapan pendekatan savi untuk meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII B SMPN 3 Depok, (Yogyakarta:Universitas Negeri Yogyakarta,2011), 21-28

⁹² Meier, *The Accelerated Learning Handbook: Panduan Kreatif dan efektif menunjang program pendidikan dan pelatihan*,(Bandung:Kaifa),2020,91.

2,8%, cukup dengan 20 siswa persentase 55,6%, dan rendah dengan 15 siswa persentase 41,7%.

Berdasarkan hasil analisis data dapat diketahui jumlah skor rata-rata hasil belajar sebelum perlakuan menggunakan model pembelajaran *jigsaw* dengan pendekatan SAVI di kelas eksperimen 44,861 dan di kelas kontrol 44,583. Sedangkan setelah perlakuan menggunakan model pembelajaran *jigsaw* dengan pendekatan SAVI di kelas eksperimen 87,222 dengan skor minimum 75 dan skor maksimum 96. Sedangkan di kelas kontrol memiliki rata-rata sebesar 81,472 dengan skor minimum 73 dan skor maksimum 90. Skor rata-rata hasil belajar siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol setelah perlakuan (posttest).

Uji t hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan menunjukkan hasil perbedaan yang tidak signifikan dengan signifikansi sebesar 0,639 dimana lebih besar 0,05, sedangkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan menunjukkan hasil perbedaan yang signifikan, dengan nilai signifikansi sebesar 0,004 dimana lebih kecil dari 0,05. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *jigsaw* dengan pendekatan SAVI.

Sebelum perlakuan, peneliti melakukan pra penelitian yang diketahui kedua sampel memiliki hasil belajar yang sama. Namun setelah adanya perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran *jigsaw* dengan

pendekatan SAVI terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua sampel. Berdasarkan hasil yang diperoleh rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol, sehingga dapat dikatakan model pembelajaran jigsaw dengan pendekatan SAVI yang diterapkan memberikan perbedaan terhadap hasil belajar siswa khususnya kelas eksperimen. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Supini bahwa pembelajaran biologi yang berorientasi model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dapat meningkatkan hasil belajar siswa meliputi meningkatnya nilai rata-rata dan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar.⁹³

Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Zaria Triana, menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan pendekatan SAVI terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian One Way Anova untuk skor N-gain siswa menunjukkan Sig. sebesar $0,022 < 0,05$.⁹⁴ Begitupun dengan hasil penelitian Bachtiar dkk, bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dapat menciptakan kondisi belajar yang menyenangkan dan menumbuhkan keberanian siswa untuk mengeluarkan pendapat sehingga siswa menjadi aktif dalam proses pembelajaran. Keaktifan dalam proses pembelajaran menyebabkan siswa menjadi lebih memahami materi dan berdampak pada meningkatnya hasil

⁹³ Supini dan Binari, Pengaruh pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan teknik peta pikiran terhadap hasil belajar siswa sistem regulasi di SMAN I Lubukpakam, Jurnal Pendidikan Biologi, Vol (1). No (2):2011, ha 119

⁹⁴ Zaria Triana, Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis SAVI Terhadap motivasi dan hasil belajar, 2018:106

belajar⁹⁵. Hal ini disebabkan pembelajaran dengan metode jigsaw membuat siswa lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran sehingga lebih melekat diingatan dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional yang menyebabkan pembelajaran cenderung *teacher centered* sehingga siswa lebih pasif.

Fakta tersebut memberikan gambaran penggunaan model pembelajaran yang bervariasi, efektif dan efisien seperti model pembelajaran jigsaw dengan pendekatan SAVI secara simultan mempengaruhi keaktifan belajar dan hasil belajar menjadi tinggi. Agar siswa belajar dengan baik, maka model pembelajaran yang digunakan diusahakan semenarik mungkin⁹⁶. Model pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan pembelajaran secara alami termasuk dalam faktor eksternal yang mempengaruhi proses pembelajaran sehingga berdampak pada hasil belajar siswa.⁹⁷

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

⁹⁵ Bachtiar,dkk, Aktivitas dan hasil belajar kognitif siswa meningkat melalui penerapan model jigsaw, Jurnal Biologi & pembelajarannya Vol.4 No.1 :26-33,2017.

⁹⁶ Yuniar, Asyiknya Belajar Daring, (Lombok Tengah NTB: Pusat Pengembangan Pendidikan dan penelitian Indonesia,2022,30-31.

⁹⁷ Supini dan Binari, Pengaruh pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan teknik peta pikiran terhadap hasil belajar siswa sitem regulasi di SMAN I Lubukpakam,Jurnal Pendidikan Biologi, Vol (1). No (2):2011, ha 119

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan terkait pengaruh model pembelajaran jigsaw dengan menggunakan pendekatan SAVI terhadap keaktifan belajar dan hasil belajar siswa yang dilakukan pada siswa kelas XI IPA MAN Bondowoso, dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil Uji t keaktifan belajar siswa menunjukkan hasil signifikansi sebesar $0,041 < 0,05$, yang artinya terdapat perbedaan signifikan keaktifan belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran jigsaw dengan pendekatan SAVI. Adapun hasil angket setelah perlakuan di kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata hasil angket sebesar 66,527 lebih tinggi dibanding kelas kontrol sebesar 60,277. Dengan demikian, terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran jigsaw dengan pendekatan SAVI terhadap keaktifan belajar pada materi sistem gerak di kelas XI MAN Bondowoso.
2. Hasil Uji t hasil belajar siswa menunjukkan hasil signifikansi sebesar $0,004 < 0,05$, yang artinya terdapat perbedaan signifikan hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran jigsaw dengan pendekatan SAVI. Adapun hasil posttest kelas yang dibelajarkan menggunakan jigsaw dengan pendekatan SAVI memiliki rata-rata lebih tinggi sebesar 87,222, dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional sebesar 81,472. Dengan

demikian, terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran jigsaw dengan pendekatan SAVI terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem gerak di kelas XI MAN Bondowoso.

3. Penggunaan model pembelajaran jigsaw dengan pendekatan SAVI secara simultan pada siswa kelas XI IPA di MAN Bondowoso menjelaskan bahwa terjadi pengaruh pada keaktifan dan hasil belajar biologi siswa. Hasil uji t sebagai data pendukung yaitu mempunyai nilai signifikansi $0,041 < 0,05$ pada keaktifan belajar siswa dan $0,004 < 0,05$ pada hasil belajar siswa, yang artinya terdapat perbedaan signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut menyatakan penggunaan model pembelajaran jigsaw dengan pendekatan SAVI memberikan pengaruh dampak baik atau tinggi terhadap pencapaian keaktifan belajar dan hasil belajar biologi siswa.

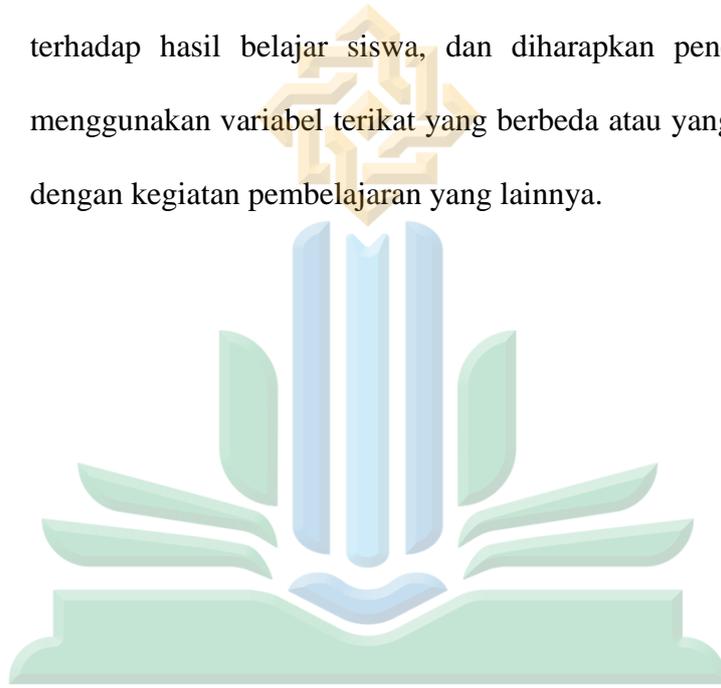
B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa saran yaitu:

1. Bagi guru, diharapkan dapat menerapkan model yang lebih bervariasi agar peserta didik tidak jenuh dan bosan saat pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa sehingga berdampak baik terhadap hasil belajar mereka.
2. Bagi peserta didik, diharapkan untuk menumbuhkan kesadaran diri bahwa peserta didik merupakan subjek dalam pembelajaran dan lebih ikut berperan aktif saat pembelajaran berlangsung, dan penggunaan

metode metode jigsaw dengan pendekatan SAVI dapat memberikan pembelajaran bermakna sehingga dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa dan hasil belajar siswa.

3. Bagi peneliti lain, diharapkan dapat memberikan informasi kepada peneliti selanjutnya bahwa keaktifana belajar sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, dan diharapkan peneliti selanjutnya menggunakan variabel terikat yang berbeda atau yang lebih berkaitan dengan kegiatan pembelajaran yang lainnya.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Waka, Petunjuk Al-Qur'an Dan Pembelajaran (Pembahasan Materi, Metode, media dan teknologi pembelajaran), Education and Learning Journal Vol. 1, No. 1, Januari 2020.
- Anwar, Muhammad, Menjadi Guru Profesional, Jakarta : Prenadamedia Group, 2018.
- Arianus, Sodialman, Teori Pendidikan Pancasila yang Intergrasi Pendidikan Anti Korupsi, Banyumas : Lutfi Gilang, 2020.
- Asyafah, Abas. "Mempertimbangkan Model Pembelajaran (Theoretical-Critical Study of Learning Models in Islamic Education)." *TARBAWY: Jurnal Pendidikan Islam Indonesia* 6.1, 2019.
- Bachtiar, Suhaedir dan Jarre, Abd. Rohman. Aktivitas dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Menigkat Melalui Penerapan Model Jigsaw. *Jurnal Biologi & Pembelajarannya* Vo.4 No.1: 26-33, 2017.
- Budi Yuniato, siswa SD belajar mandiri statistika. Sukabumi: CV jejak. 2021.
- Dewi, A. *Penerapan Pendekatan SAVI (Somatis, Auditori, Visual Dan Intelektual) Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII B SMP N 3 DEPOK*, Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta. 2011.
- Diana, Rochmawati. Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Pembelajaran Biologi di SMPN 2 Cimalak. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 13(1): 15-22.2009.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain, Strategi Belajar Mengajar, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010.
- Eka,Tomo dan Rendi, Pengaruh Model Pembelajaran *Kooperatif jigsaw* Terhadap Hasil Belajar Siwa Pada Materi Vektor di Kelas X SMA NEGERI 1 Sanggau Ledo, *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, Vol. 06, No. 02, Desember 2016.
- Endang Sri Wahyuningsih, Model Pembelajaran Mastery Learning Upaya Peningkatan Keaktifan Hasil Belajar Siswa, Yogyakarta: Group Penerbit CV Budi Utama, 2020.

- Endang Widi Winarni, Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif Kualitatif PTK dan R&D. Jakarta: Bumi Aksara. 2018.
- Ericka, Yusnaeni, Strategi Belajar Mengajar Biologi, Magelang : Pustaka Rumah Cinta, 2021.
- Ertin, Lusya Katarina Nona, Yohanes Nong Bunga, and Rofinus Galis. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) dan Jigsaw Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA N 2 Maumere." *Spizaetus: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi* 2.3. 2021.
- Fatmawati, *Metode Penelitian Sesi 10 Uji Kualitas Data*, SCRIBD, diunggah pada Juni 25 2021, <https://id.scribd.com/presentation/512977321/uji-validitas>
- Fitri, Tutik, dkk, Jurnal Pendekatan Savi Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Pada Siswa Kelas VII SMP NEGERI 14 Surakarta, Surakarta: Pendidikan Biologi FKIP UNS, 2013, Vol. 5 No. 1.
- Friskandani, Anti, Pengaruh Model Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya Kelas VII di Mts Islamiyah Palalangka Raya. Skripsi IAIN Palangkaraya, 2020.
- Hayati, Yuniar, Asyiknya Belajar Daring “Why Not”, NTB : Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2021.
- Herawati, Lidia. Pengaruh Model Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap hasil Belajar dan Berfikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 09 Lebong. *Jurna Nasional Sains*, 1(1). 2019.
- Ibnu Hizam, Kooperatif Learning Metode Jigsaw (Orientasi dan Aplikasinya dalam KBM), *Jurnal Studi STAI Muhammadiyah BIMA*, Volume III nomor 2, Mei 2006.
- Isjoni, Pendidikan Sebagai Investasi Masa Depan, Jakarta : Yayasan Pustaka Obor, 2006.
- Isrok'atun dan Amelia Rosmala, Model-Model Pembelajaran Matematika, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018.
- Jugiyanto Hartono, Metode Pengumpulan dan Teknik Analisis Data, Yogyakarta: Andi (Anggota IKAPI), 2018.
- Meier, D. *The Accelerated Learning Handbook: Panduan Kreatif dan Efektif Menunjang Program Pendidikan dan Pelatihan*, Bandung: Kaifa, 2002.

- Muhid, Abdul, Analisis Statistik 5 Langkah Praktis Analisis Statistik dengan SPSS for Windows, Sidoarjo: Zifatama Jawa, 2019.
- Nana Sudjana, Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar, Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2011.
- Niâ, M. J. Peningkatan Hasil Belajar Materi Geometri Transformasi Melalui Model Pembelajaran Jigsaw IV Berbantuan Geogebra. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 705-715). 2016.
- Noor, Moh, Guru Profesional dan Berkualitas, Semarang : Alprin, 2019.
- Nur Ainun dan Hasrul, Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw, Jurnal STAI Gajah Putih Takengon Aceh, Vol.1, No.1, Mei – Agustus 2006.
- Nurdyansyah, Eni Fariyatul, Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013, Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016.
- Oka, Sri Yurnaniarti. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Marisa." *Dikmas: Jurnal Pendidikan Masyarakat dan Pengabdian 2.2* (2022): 681-686.
- Purwanto, Edy. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016. Google Book
- Putra, Angga, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Sekolah Dasar, Surabaya: CV Jakad Media Publishing, 2021.
- Ramli Abdullah, Lantanida Journal (Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Mata Pelajaran Kimia Madrasah Aliyah) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Vol. 5 No. 1, 2017.
- Rodliyah Siti, Pembelajaran Kooperatif Model Jigsaw Untuk Mengajar Geografi, Jakarta Selatan: PT Cipta Gadhing Artha, 2019.
- Rusman, Model-model pembelajaran: mengembangkan profesionalisme guru. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010.
- Sandu Siyoto, Dasar Metodologi Penelitian, Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015.
- Seniawati. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Kualitas Belajar, Keaktifan Siswa dikelas XII IPA 2 SMA Negeri 1 Bontonompo Sulawesi Selatan. *Jurnal Nalar Pendidikan* 5(2), 2017.

- Siti Nur Chalimah, dkk, Kajian Tentang Pemanfaatan Model Pembelajaran SAVI Dalam Mencapai Hasil Belajar siswa Disabilitas Intelektual Ringan, Jurnal Tata Boga, Universitas Negeri Surabaya, Vol. 9 No. 2, 2020: 807-813 ISSN: 2301-5012
- Sudjana, Nana, Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar, Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2011.
- Sugiono, Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D, Bandung: Alfabeta,2016.
- Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Bandung: Alfabeta,2017.
- Supini dan Binari Manurung. Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Teknik Peta Pikiran Terhadap Hasil Belajar Siswa Sistem Regulasi di SMAN 1 Lubukpakam. *Jurnal Pendidikan Biologi, Vol (1). No (2): 118-125.* 2010.
- Sutrisno, Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar TIK Materi Topologi Jaringan Dengan Media Pembelajaran, Malang: Ahlimedia Press, 2021.
- Syarifah Nim'ah, Implementasi Manajemen Pendidikan, Pemasaran, dan Keuangan, Pekalongan: PT Nasya Expanding Management, 2022.
- Tim Penyusun, Pedoman Penuisan Karya Ilmiah, Jember:IAIN Jember Press,2018.
- Toras Barita, Pengaruh model jigsaw terhadap hasil belajar bahasa indonesia materi pokok kemampuan menulis teks Argumentasi siswa kelas x sma negeri 1Padangsidipuan, *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra, Tapanuli Selatan, Vol. 1, No. 2, Oktober 2021 – Januari 2022.*
- Wardana, Pengantar Aplikasi SPSS Versi 20, (Sulawesi Tenggara: LPPM Universitas Muhammadiyah Buton Press) hal. 102 ISBN: 978-623-92920-4-1
<https://books.google.co.id/books?id=3aUCEAAAQBAJ&pg=PA102&dq=uji+anakova&hl=id&sa=X&ved=2ahUKEwiGr5XsuL34AhVZ6jgGHdXYAV0QuwV6BAgFEAc#v=onepage&q=uji%20anakova&f=false>
- Wulandari, Retno Tri, Deded Pratama Pratama, and Andiyanto Andiyanto. "Pengaruh Model Somatis, Auditori, Visual, Intelektual (SAVI) pada Muatan Bahasa Indonesia terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas II SD." *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan* 5.3 2021.
- Yuniar Hayati, Asyiknya Belajar Daring, Lombok Tengah NTB: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2022.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SITTI MAUFIROH

NIM : T20188057

Program Studi : Tadris Biologi

Fakultas : Fakultas Tarbiah dan Ilmu Keguruan (FTIK)

Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam 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 perundangundangan yang berlaku.

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

Jember, 03 Desember 2024

yatakan



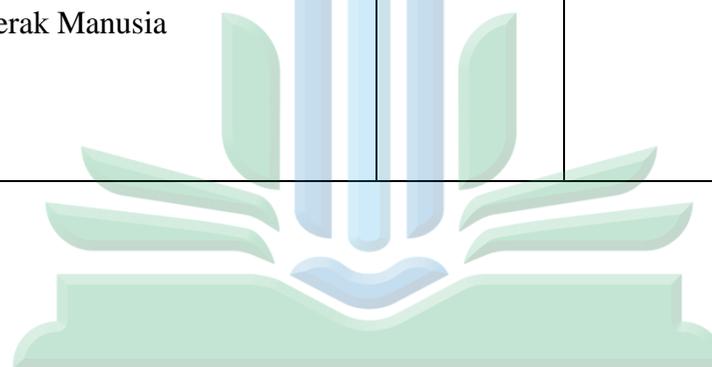
SITTI MAUFIROH
NIM : T20188057

Lampiran 2. Matriks Penelitian

JUDUL PENELITIAN	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	RUMUSAN MASALAH
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw dengan Menggunakan Pendekatan SAVI terhadap Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas XI IPA di MAN Bondowoso Tahun Ajaran 2023/2024	1. Variabel Bebas : Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw dengan Menggunakan Pendekatan SAVI	<ol style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa Menyajian informasi atau materi : Guru Menyampaikan Materi pelajaran dengan gambar. (Visual) Kelompok (Team) : Membentuk kelompok asal dan kelompok ahli yang terdiri dari 5-6 orang. Membimbing kelompok bekerja dan belajar: Guru membimbing kelompok ahli dan memberi tanggung jawab mengajarkannya kepada kelompok asal. (Auditori dan Visual) Mengevaluasi: Masing-masing kelompok mempersentasikan hasil kerjanya dan guru mengevaluasi hasil belajar, tentang materi yang telah 	Siswa Kelas XI IPA di MAN Bondowoso	<ol style="list-style-type: none"> Pendekatan penelitian kuantitatif Jenis penelitian : <i>Quasi experimental design pretest-posttest.</i> Bentuk Penelitian : <i>Quasi Experimental Pretest-Posttest Design</i> Penentuan populasi dan sampel : <i>Purposive sampling</i> Teknik pengumpulan data : <ol style="list-style-type: none"> Tes Angket Dokumentasi Metode analisa 	<ol style="list-style-type: none"> Adakah pengaruh model pembelajaran kooperatif jigsaw dengan menggunakan pendekatan SAVI terhadap keaktifan belajar siswa pada materi sistem gerak manusia kelas XI IPA di MAN Bondowoso tahun ajaran 2023/2024? Adakah pengaruh model pembelajaran kooperatif jigsaw dengan menggunakan pendekatan SAVI terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem gerak

		dipelajari. (Somatis) 6. Memberi Penghargaan : Guru memberikan pujian kepada kelompok yang terbaik dan memberi arahan kepada kelompok lain.		data : a. Uji prasyarat : 1) Uji normalitas 2) Uji homogenitas b. Uji Hipotesis : 1) Uji t	manusia kelas XI IPA di MAN Bondowoso tahun ajaran 2023/2024? 3. Adakah pengaruh model pembelajaran kooperatif jigsaw dengan menggunakan pendekatan SAVI terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa pada materi sistem gerak manusia kelas XI IPA di MAN Bondowoso tahun ajaran 2023/2024?
	2. Variabel terikat: Keaktifan Belajar	1. Siswa turut serta dalam mengerjakan tugas belajarnya. 2. Siswa terlibat dalam pemecahan masalah. 3. Siswa bertanya kepada siswa lain atau kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya. 4. Siswa berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah. 5. Siswa melakukan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru. 6. Siswa menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya.			

		<p>7. Siswa melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah yang sejenis.</p> <p>8. Siswa menerapkan apa yang telah diperolehnya dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapinya.</p>		
	3. Variabel terikat: Hasil Belajar	Hasil Post Test Materi Sistem Gerak Manusia		



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 3. RPP Penelitian Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : MAN Bondowoso
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/semester : XI IPA (Ganjil)
 Materi Pokok : Sistem Gerak Manusia
 Alokasi Waktu : 11.30 - 12.00

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
 KI 2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis gerak pada makhluk hidup, sistem gerak pada manusia, dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak 	<ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan fungsi sistem rangka bagi tubuh manusia Mengidentifikasi jenis tulang penyusun sistem gerak manusia. Mendeskripsikan struktur dan fungsi persendian pada manusia Mengidentifikasi jenis sendi yang terdapat pada tubuh manusia. Mendeskripsikan sistem kerja otot pada tubuh manusia

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan siswa dapat memahami tentang materi Sistem Gerak Manusia

D. MEDIA, ALAT/BAHAN, SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media:

- Papan tulis
- Spidol

2. Sumber Pembelajaran:

- LKPD Biologi kurikulum 2013
- Biologi untuk SMA kelas XI IPA penerbit erlangga

E. MODEL/STRATEGI/METODE PEMBELAJARAN

Cooperative Learning tipe Jigsaw berbasis SAVI

F. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pendahuluan/Kegiatan Awal (10 menit)

- Guru mengecek kesiapan fisik kelas sebelum belajar (misalnya kebersihan kelas, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk berkelompok, dll), men
- ucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin do'a sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.
- Mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan (menanyakan kabar, dll).
- Guru mendata kehadiran peserta didik
- Guru memberikan soal *pretest*

2. Kegiatan Inti:

Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa

- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- Membangun apersepsi dengan menanyakan materi sebelumnya yang terkait dengan materi yang akan dibahas sekarang misalnya
- Memberi motivasi peserta didik dengan menanyakan pernahkah saat kaki kalian terkena duri langsung mengangkatnya? hal apakah yang mengendalikannya?

Fase 2 : Menyajikan informasi

- Menyampaikan materi pembelajaran tentang struktur, dan fungsi sistem rangka bagi tubuh manusia, jenis tulang penyusun sistem gerak manusia, struktur dan fungsi persendian pada manusia, jenis sendi yang terdapat pada tubuh manusia, dan sistem kerja otot pada tubuh manusia dengan menampilkan gambar (Visual) kemudian memberikan lyric lagu yang sudah diganti dengan istilah sistem gerak pada manusia untuk dinyanyikan bersama (Auditori)
- Mempersilahkan siswa bertanya materi yang belum dipahami (Menanya)

Fase 3 : Mengorganisasikan ke dalam kelompok belajar

- Guru Membentuk 6 kelompok masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 secara acak
- Guru membagikan lembar kerja peserta didik yang harus didiskusikan kelompok masingmasing
- Guru menjelaskan prosedur diskusi yang akan dilakukan setelah selesai menyampaikan materi pembelajaran

- Memberi pertanyaan yang berisi beberapa pokok pembahasan sebanyak jumlah kelompok asal.
- Mengarahkan setiap siswa dalam kelompok asal memilih gulungan kertas yang berisi nomor yang akan dikerjakan.
- Mengarahkan setiap siswa di kelompok asal yang akan membahas soal yang sama berkumpul di kelompok ahli

Fase 4 : Membimbing kelompok bekerja dan belajar

- Memerintahkan siswa didalam kelompok ahli untuk berdiskusi dalam memecahkan permasalahan yang menjadi tugasnya . Jadi setiap kelompok ahli memecahkan soal yang berbeda. (Intelektual) (mencoba/mengumpulkan informasi)
- Guru berkeliling untuk mengecek pekerjaan peserta didik sambil memberikan arahan
- Siswa kelompok ahli kembali ke kelompok asalnya dan melakukan diskusi untuk menginterpretasikan/ mengolah data, menganalisis data, menjawab pertanyaan yang ada diajukan sebelumnya dan pertanyaan yang ada di LKS (menalar/mengasosiasi)
- Guru tetap berkeliling dari satu kelompok ke kelompok yang lain untuk membimbing peserta didik dalam memverifikasi hasil pengolahan data

Fase 5 : Mengevaluasi

- Setelah menjawab pertanyaan dan telah memverifikasinya, satu persatu kelompok mempresentasikan hasil percobaan untuk menyamakan persepsi dengan menggunakan alat bantu LCD di depan kelas (Mengkomunikasikan) jika ada hal yang kurang dimengerti (Somatis)
- Guru memberikan tanggapan dan evaluasi hasil tugas kelompok

Fase 6 : Memberi penghargaan

- Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang presentasi dengan mengerjakan soal dengan benar .

3. Penutup

Guru bersama peserta didik:

- Melakukan refleksi
- Guru memberikan pertanyaan umpan balik “ Sekarang apakah kalian bisa menjelaskan apa itu sistem gerak pada manusia?”
- Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

G. PENILAIAN

1. sikap : observasi sikap saat pembelajaran
2. pengetahuan : tes tulis / tes lisan

Lampiran 4. RPP Penelitian Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : MAN Bondowoso
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/semester : XI IPA (Ganjil)
 Materi Pokok : Sistem Gerak Manusia
 Alokasi Waktu : 11.30 - 12.00

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
 KI 2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis gerak pada makhluk hidup, sistem gerak pada manusia, dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak 	<ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan fungsi sistem rangka bagi tubuh manusia Mengidentifikasi jenis tulang penyusun sistem gerak manusia. Mendeskripsikan struktur dan fungsi persendian pada manusia Mengidentifikasi jenis sendi yang terdapat pada tubuh manusia. Mendeskripsikan sistem kerja otot pada tubuh manusia

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan siswa dapat memahami tentang materi Sistem Gerak Manusia

D. MEDIA, ALAT/BAHAN, SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media:
 - Papan tulis
 - Spidol
2. Sumber Pembelajaran:
 - LKPD Biologi kurikulum 2013
 - Biologi untuk SMA kelas XI IPA penerbit erlangga

E. MODEL/STRATEGI/METODE PEMBELAJARAN

Ceramah

F. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pendahuluan/Kegiatan Awal (10 menit)
Mengucapkan salam pembukaan, mengabsen siswa, mengulas sedikit materi minggu lalu.
2. Kegiatan Inti:
 - Peserta didik dikelompokkan kedalam 4 anggota tim
 - Tiap orang dalam tim diberi materi yang berbeda
 - Anggota dari tim yang berbeda yang telah mempelajari bagian sub bab yang sama bertemu dalam kelompok baru (kelompok ahli) untuk mendiskusikan sub bab mereka
 - Setelah selesai diskusi sebagai tim ahli tiap anggota kembali ke kelompok asal dan bergantian menjelaskan kepada satu tim mereka tentang sub bab yang mereka kuasai dan tiap anggota lainnya mendengarkan dengan sungguh-sungguh
 - Tiap tim ahli mempresentasikan hasil diskusi
 - Guru memberi evaluasi
 - penutup

G. PENILAIAN

1. Sikap :observasi sikap saat pembelajaran
2. Pengetahuan : tes tulis / tes lisan

Lampiran 5. Soal Tes Materi Sistem Gerak Manusia Sebelum Validasi

Nama :

Kelas :

No absen :

A. Perintah soal

1. Sebelum mengerjakan soal di bawah ini, terlebih dahulu membaca do'a .
2. Isilah identitas anda terlebih dahulu secara lengkap pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Bacalah soal dengan cermat dan berilah tanda (X) yang anda anggap benar
4. Periksa kembali jawaban anda sebelum diserahkan kepada pegawai atau guru bidang studi

B. Soal

1. Osifikasi adalah pembentukan tulang rawan menjadi tulang keras. Urutan proses osifikasi yang benar adalah
 - a. osteoblas-osteosit-mineralisasi P dan Ca-pengisian matriks
 - b. osteoblas-osteosit-pengisian matriks-mineralisasi P dan Ca**
 - c. osteosit-osteoblas-pengisian matriks-mineralisasi P dan Ca
 - d. osteosit-osteoblas-mineralisasi P dan Ca-pengisian matriks
 - e. osteoblas-pengisian matriks-osteosit-mineralisasi P dan Ca
2. Perhatikan ciri-ciri otot di bawah ini!
 - 1) Mempunyai struktur yang gelap dan terang
 - 2) Memiliki fungsi dalam pergerakan
 - 3) Cara kerjanya secara sadar
 otot yang sesuai dengan ciri-ciri di atas adalah ...
 - a. otot polos
 - b. otot jantung
 - c. otot lurik**

- d. otot bisep
- e. semua jawaban salah
3. Perhatikan beberapa point berikut ini!
- 1) keruh dan gelap
 - 2) sumber kolagen susunannya sejajar membentuk satu berkas
 - 3) terdapat pada persendian tulang pinggang
- jaringan tulang yang sesuai dengan beberapa point di atas adalah
- a. **tulang rawan fibrosa**
 - b. tulang spons
 - c. tulang rawan hialin
 - d. Tulang rawan elastis
 - e. tulang kompak
4. Pernyataan berikut yang paling tepat berkaitan dengan tulang penyusun rangka pada tubuh manusia adalah
- a. tulang penyusun rangka berfungsi sebagai alat gerak aktif
 - b. jumlah tulang laki-laki lebih sedikit dari pada perempuan
 - c. **tulang penyusun rangka pada tubuh manusia adalah endoskeleton**
 - d. tulang penyusun rangka pada tubuh manusia adalah eksoskeleton
 - e. tulang melindungi organ dalam tubuh
5. Perhatikan gambar berikut !

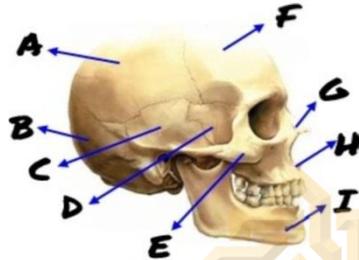


Gangguan yang terjadi pada tulang seperti gambar merupakan akibat kebiasaan posisi duduk yang salah. Kelainan tersebut disebut

- a. kifosis
- b. **skoliosis**
- c. fraktura

- d. lordosis
- e. sublubrikasi

6. Perhatikan gambar tengkorak berikut !



Tulang dahi, tulang pipi dan tulang kepala belakang ditunjukkan oleh huruf ...

- a. E, B, dan H
- b. D, A, dan I
- c. F, E dan B**
- d. A, B, dan G
- e. G, E, dan C

7. Perhatikan ciri-ciri tulang di bawah ini !

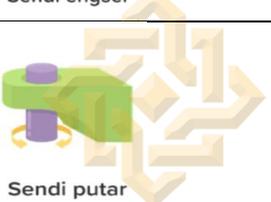
- (1) tekstur halus
- (2) tulang tidak beraturan
- (3) sangat kuat
- (4) tersusun oleh trabekula
- (5) banyak ditemukan pada kaki dan tangan

Berdasarkan ciri-ciri di atas, ciri tulang kompak ditunjukkan oleh nomor ...

- a. (3), (4), dan (5)
- b. (1), (2), dan (3)
- c. (1), (3), dan (5)**
- d. (1), (2), dan (4)
- e. (2), (4), dan (5)

8. Pernyataan yang benar antara tulang rawan pada anak-anak dan tulang rawan pada orang dewasa adalah...
- pada anak-anak berasal dari perikondrium, pada orang dewasa kondroblas
 - pada anak-anak berasal dari sumsum tulang belakang pada orang dewasa dari kondroblas**
 - pada anak-anak bersasal dari mesenkim , pada orang dewasa dari sumsum tulang
 - pada anak-anak berasal dari limfa, pada orang dewasa dari sumsum tulang
 - pada anak-anak berasal dari mesenkim, pada orang dewasa dari perikondrium
9. Seseorang penderita stroke tidak mampu menggerakkan bisep dan trisepnya, kondisi yang akan terjadi jika seseorang tidak mampu menggerakkan bisep dan trisepnya adalah
- tidak mampu menggerakkan radius dan ulnanya**
 - tidak mampu menggerakkan karpal dan metacarpal
 - tidak mampu menggerakkan femur dan patella
 - tidak mampu menggerakkan scapula dan klavikula
 - tidak mampu menggerakkan radius dan patella
10. perhatikan tabel berikut ini!

NO	Gambar	Contoh
1	 <p>Sendi gulung</p>	Tulang pengumpil dan tulang pergelangan kaki
2	 <p>Sendi pelana</p>	Tulang pergelangan tangan dengan telapak tangan

3	 <p>Sendi luncur</p>	Tulang pergelangan tangan dengan ruas jari
4	 <p>Sendi engsel</p>	Sendi pada siku dan lutut
5	 <p>Sendi putar</p>	Tulang hasta dengan tulang atlas

Jenis sendi dan contohnya yang benar ditunjukkan oleh nomor

- 1 dan 3
- 2 dan 4**
- 1 dan 2
- 3 dan 5
- 3 dan 4

11. Hubungan antara jenis tulang dan bentuknya yang paling tepat adalah

	Jenis tulang	Bentuk tulang
a	Tulang pipih	Berbentuk kubus dan pendek
b	Tulang tidak beraturan	Berbentuk lempengan dan kecil
c	Tulang pipa	Berbentuk silindris dan panjang
d	Tulang pendek	Berbentuk bulat dan kecil
e	Tulang sesamoid	Berbentuk tidak beraturan

12. Kapsul sendi terdiri atas dua lapisan yaitu kapsul sinovial dan kapsul fibrosa. Perbedaan yang tepat antara kapsul sinovial dan kapsul fibrosa adalah ...

- kapsul sinovial merupakan jaringan fibro kolagen agak lunak, sedangkan kapsul fibrosa merupakan jaringan fibrosa yang keras**

- b. kapsul sinovial berfungsi menghasilkan cairan darah, sedangkan kapsul fibrosa membantu penyerapan makanan ke tulang rawan sendi
- c. kapsul fibrosa berfungsi memelihara stabilitas sendi, sedangkan kapsul sinovial memelihara regenerasi sendi
- d. kapsul sinovial berstruktur tipis, sedangkan kapsul fibrosa berstruktur tebal
- e. kapsul fibrosa berwarna kebiruan, sedangkan kapsul sinovial berwarna agak bening

13. Chetah dapat berlari secepat 100km/jam katika mengejar mangsa, namun tidak mampu berlari dengan kecepatan tersebut lebih dari 30 detik. Hal tersebut terjadi karena ketika berlari dengan kecepatan tinggi otot cheetah akan mengalami

- a. **distorfi**
- b. overheated
- c. kram
- d. kerusakan jaringan
- e. atrofi

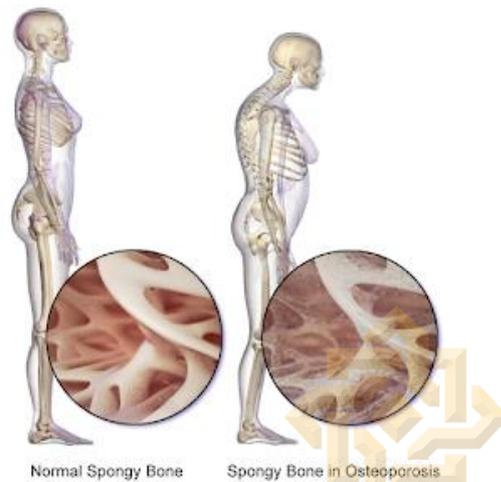
14. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

- 1) Tersusun atas kondrosit dan kondroblas
- 2) Matriksnya mengandung kadar kolagen sedikit tetapi kalsium tinggi
- 3) Bersifat lentur dan elastis
- 4) Tersusun atas osteosit
- 5) Matriksnya mengandung kadar kolagen tinggi tetapi kalsium sedikit

Pernyataan diatas yang berhubungan dengan tulang rawan adalah

- a. (3), (4), dan (5)
- b. (1),(2), dan (3)
- c. **(1),(3), dan (5)**
- d. (1),(2), dan (4)
- e. (2),(4), dan (5)

15. Perhatikan gambar di bawah ini !



Gambar di atas merupakan gangguan pada tulang yang menyebabkan tulang kaki menjadi bengkok membentuk huruf O atau X. Gangguan pada tulang tersebut disebabkan karena

- a. kurangnya asupan kalsium
 - b. tulang rapuh dan kropos
 - c. kekurangan metabolisme vitamin D, fosfor dan kalsium**
 - d. tulang tidak bertenaga akibat infeksi
 - e. kerusakan bantalan pada sendi
16. Apabila otot trisep berkontraksi, maka yang akan terjadi adalah
- a. otot bisep kontraksi, lengan bawah turun
 - b. otot bisep relaksasi, lengan bawah turun**
 - c. otot bisep kontraksi, lengan bawah naik
 - d. otot bisep relaksasi, lengan bawah naik
 - e. otot bisep kontraksi, lengan bawah turun

17. Perhatikan gambar berikut !



Gambar di atas menunjukkan perbandingan otot normal dengan atrofi. Gangguan yang menyebabkan atrofi adalah

- a. penurunan kemampuan otot
- b. otot tidak mampu berkontraksi**

- c. otot sulit di gerakkan
- d. otot tidak digerakkan**
- e. otot membesar

18. Perhatikan informasi berikut !

- (1) Memberi bentuk dan postur tubuh
- (2) Tempat melekatnya otot-otot rangka
- (3) Tempat penyimpanan mineral
- (4) Tempat penyimpanan energi
- (5) Alat gerak aktif

Informasi yang benar tentang fungsi rangka adalah

- a. (3), (4), dan (5)
- b. (1), (2), dan (3)**
- c. (1), (3), dan (5)
- d. (1), (2), dan (4)
- e. (2), (4), dan (5)

19. Perhatikan tabel di bawah ini !

No	Rangka Aksial	Rangka Apendikular
1.	Tulang rusuk dan dada	Tulang gelang panggul
2.	Tulang tengkorak	Tulang gelang bahu
3.	Tulang gelang bahu	Tulang panggul
4.	Tulang belakang	Tulang anggota gerak
5.	Tulang paha	Tulang dada

Berdasarkan tabel di atas, yang termasuk ke dalam rangka aksial dan rangka apendikular yang benar adalah

- a. (3), (4), dan (5)
- b. (1), (2), dan (3)**
- c. (1), (3), dan (5)
- d. (1), (2), dan (4)**
- e. (2), (4), dan (5)

20. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tulang antara lain

- (1) Nutrisi
- (2) Genetik
- (3) Hormon
- (4) Sistem saraf
- (5) Vitamin

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tulang yang benar adalah

- a. (3), (4), dan (5)
- b. (1), (2), dan (3)**
- c. (1), (3), dan (5)

- d. **(1),(2), dan (4)**
- e. (2),(4), dan (5)

21. Perhatikan informasi berikut !

- (1) Melindungi orang dalam tubuh
- (2) Tempat penyimpanan energi
- (3) Tempat melekatnya tulang rusuk
- (4) Melindungi organ-organ yang lunak
- (5) Menentukan sikap tubuh

Berdasarkan informasi di atas, fungsi tulang belakang ditunjukkan oleh nomor

- a. (3), (4), dan (5)
- b. (1), (2), dan (3)
- c. **(1), (3), dan (5)**
- d. (1), (2), dan (4)
- e. (2), (4), dan (5)

22. Berikut ini merupakan tipe persendian :

- (1) Persendian fibrosa
- (2) Persendian sutura
- (3) Persendian sinovial
- (4) Persendian ligamen
- (5) Persendian periosteum

Yang bukan merupakan tipe persendian adalah

- a. (3), (4), dan (5)
- b. (1),(2), dan (3)
- c. (1),(3), dan (5)
- d. (1),(2), dan (4)
- e. **(2),(4), dan (5)**

23. Pada saat kita menarik nafas otot-otot antar tulang rusuk berkontraksi. Hal ini merupakan contoh kerja otot

- a. **sinergis**
- b. bisep
- c. antagonis
- d. pronaturteres
- e. atrofi

24. Hubungan antara gangguan pada sendi dan penyebabnya yang paling benar adalah

	Gangguan	Penyebab
a	Gaut artritis	Berkurangnya minyak sendi
b	Dislokasi	Pergeseran tulang penyusun sendi dari

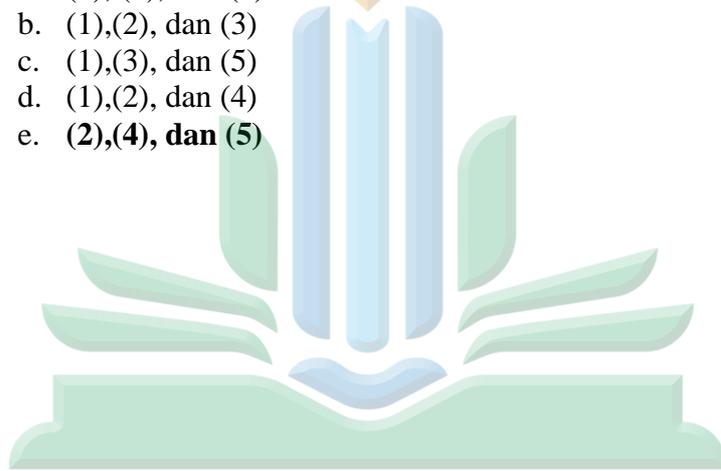
		posisi normal
c	Sprain	Penumpukan asam urat yang mengkristal pada sendi
d	Angkilosis	Penggunaan sendi yang terlalu berat
e	Urai sendi	Peradangan pada sendi

25. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

- (1) Memiliki banyak inti yang letaknya di pinggir
- (2) Bekerja secara tidak sadar
- (3) Sel berbentuk silindris panjang
- (4) Tidak mudah lelah
- (5) Dapat ditemukan di organ jantung

Ciri-ciri otot jantung ditunjukkan oleh nomor ...

- a. (3), (4), dan (5)
- b. (1),(2), dan (3)
- c. (1),(3), dan (5)
- d. (1),(2), dan (4)
- e. **(2),(4), dan (5)**



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 6. Soal Tes Materi Sistem Gerak Manusia Sesudah Validasi

Soal posttest sistem gerak manusia

Nama :

Kelas :

No absen :

A. Perintah soal

1. Sebelum mengerjakan soal di bawah ini, terlebih dahulu membaca do'a .
2. Isilah identitas anda terlebih dahulu secara lengkap pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Bacalah soal dengan cermat dan berilah tanda (X) yang anda anggap benar
4. Periksa kembali jawaban anda sebelum diserahkan kepada pegawai atau guru bidang studi

B. Soal

1. Perhatikan ciri-ciri otot di bawah ini!
 - 1) Mempunyai struktur yang gelap dan terang
 - 2) Memiliki fungsi dalam pergerakan
 - 3) Cara kerjanya secara sadar

Otot yang sesuai dengan ciri-ciri di atas adalah

- a. otot polos
- b. otot jantung
- c. otot lurik**
- d. otot bisep
- e. semua jawaban salah

2. Perhatikan beberapa point berikut ini!

- 1) keruh dan gelap
- 2) sumber kolagen susunannya sejajar membentuk satu berkas
- 3) terdapat pada persendian tulang pinggang

Jaringan tulang yang sesuai dengan beberapa point di atas adalah

- a. tulang rawan fibrosa**
- b. tulang spons
- c. tulang rawan hialin

- d. tulang rawan elastis
 - e. tulang kompak
3. Perhatikan gambar berikut !



Gangguan yang terjadi pada tulang seperti gambar merupakan akibat kebiasaan posisi duduk yang salah. Kelainan tersebut disebut

- a. kifosis
 - b. skoliosis**
 - c. fraktura
 - d. lordosis
 - e. sublubrikasi
4. Perhatikan gambar tengkorak berikut !



Tulang dahi, tulang pipi dan tulang kepala belakang ditunjukkan oleh huruf

- a. E, B, dan H
 - b. D, A, dan I
 - c. F, E dan B**
 - d. A, B, dan G
 - e. G, E, dan C
5. Pernyataan yang benar antara tulang rawan pada anak-anak dan tulang rawan pada orang dewasa adalah
- a. pada anak-anak berasal dari perikondrium, pada orang dewasa kondroblas

- b. **pada anak-anak berasal dari sumsum tulang belakang pada orang dewasa dari kondroblas**
- c. pada anak-anak berasal dari mesenkim, pada orang dewasa dari sumsum tulang
- d. pada anak-anak berasal dari limfa, pada orang dewasa dari sumsum tulang
- e. pada anak-anak berasal dari mesenkim, pada orang dewasa dari perikondrium
6. Seseorang penderita stroke tidak mampu menggerakkan bicep dan trisepnya, kondisi yang akan terjadi jika seseorang tidak mampu menggerakkan bicep dan trisepnya adalah
- a. **tidak mampu menggerakkan radius dan ulnanya**
- b. tidak mampu menggerakkan karpal dan metacarpal
- c. tidak mampu menggerakkan femur dan patella
- d. tidak mampu menggerakkan scapula dan klavikula
- e. tidak mampu menggerakkan radius dan patella
7. perhatikan tabel berikut ini!

NO	Gambar	Contoh
1	 <p>Sendi gulung</p>	Tulang pengumpil dan tulang pergelangan kaki
2	 <p>Sendi pelana</p>	Tulang pergelangan tangan dengan telapak tangan
3	 <p>Sendi luncur</p>	Tulang pergelangan tangan dengan ruas jari

4	 <p>Sendi engsel</p>	Sendi pada siku dan lutut
5	 <p>Sendi putar</p>	Tulang hasta dengan tulang atlas

Jenis sendi dan contohnya yang benar ditunjukkan oleh nomor

- 1 dan 3
- 2 dan 4**
- 1 dan 2
- 3 dan 5
- 3 dan 4

8. Hubungan antara jenis tulang dan bentuknya yang paling tepat adalah

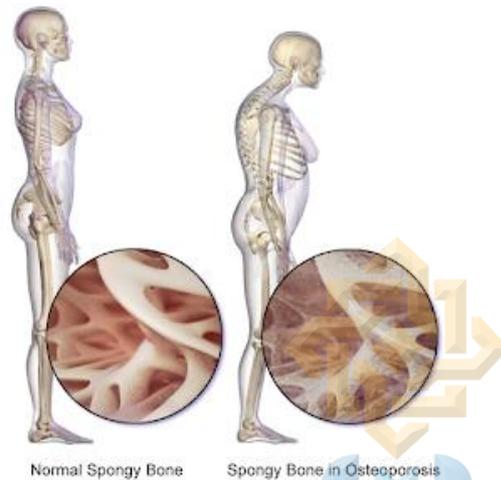
	Jenis tulang	Bentuk tulang
a	Tulang pipih	Berbentuk kubus dan pendek
b	Tulang tidak beraturan	Berbentuk lempengan dan kecil
c	Tulang pipa	Berbentuk silindris dan panjang
d	Tulang pendek	Berbentuk bulat dan kecil
e	Tulang sesamoid	Berbentuk tidak beraturan

9. Kapsul sendi terdiri atas dua lapisan yaitu kapsul sinovial dan kapsul fibrosa. Perbedaan yang tepat antara kapsul sinovial dan kapsul fibrosa adalah ...

- kapsul sinovial merupakan jaringan fibro kolagen agak lunak, sedangkan kapsul fibrosa merupakan jaringan fibrosa yang keras**

- b. kapsul sinovial berfungsi menghasilkan cairan darah, sedangkan kapsul fibrosa membantu penyerapan makanan ke tulang rawan sendi
 - c. kapsul fibrosa berfungsi memelihara stabilitas sendi, sedangkan kapsul sinovial memelihara regenerasi sendi
 - d. kapsul sinovial berstruktur tipis, sedangkan kapsul fibrosa berstruktur tebal
 - e. kapsul fibrosa berwarna kebiruan, sedangkan kapsul sinovial berwarna agak bening
10. Chetah dapat berlari secepat 100km/jam ketika mengejar mangsa, namun tidak mampu berlari dengan kecepatan tersebut lebih dari 30 detik. Hal tersebut terjadi karena ketika berlari dengan kecepatan tinggi otot cheetah akan mengalami
- a. **distorfi**
 - b. overheated
 - c. kram
 - d. kerusakan jaringan
 - e. atrofi
11. Perhatikan pernyataan di bawah ini!
- 1) Tersusun atas kondrosit dan kondroblas
 - 2) Matriksnya mengandung kadar kolagen sedikit tetapi kalsium tinggi
 - 3) Bersifat lentur dan elastis
 - 4) Tersusun atas osteosit
 - 5) Matriksnya mengandung kadar kolagen tinggi tetapi kalsium sedikit
- Pernyataan diatas yang berhubungan dengan tulang rawan adalah
- a. (3), (4), dan (5)
 - b. (1),(2), dan (3)
 - c. **(1),(3), dan (5)**
 - d. (1),(2), dan (4)
 - e. (2),(4), dan (5)

12. Perhatikan gambar di bawah ini !



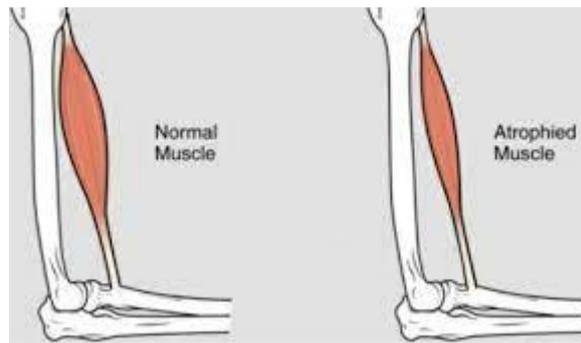
Gambar di atas merupakan gangguan pada tulang yang menyebabkan tulang kaki menjadi bengkok membentuk huruf O atau X. Gangguan pada tulang tersebut disebabkan karena

- a. kurangnya asupan kalsium
- b. tulang rapuh dan kropos
- c. kekurangan metabolisme vitamin D, fosfor dan kalsium**
- d. tulang tidak bertenaga akibat infeksi
- e. kerusakan bantalan pada sendi

13. Apabila otot trisep berkontraksi, maka yang akan terjadi adalah

- a. otot bisep kontraksi, lengan bawah turun
- b. otot bisep relaksasi, lengan bawah turun**
- c. otot bisep kontraksi, lengan bawah naik
- d. otot bisep relaksasi, lengan bawah naik
- e. otot bisep kontraksi, lengan bawah turun

14. Perhatikan gambar berikut !



Gambar di atas menunjukkan perbandingan otot normal dengan atrofi. Gangguan yang menyebabkan atrofi adalah

- a. penurunan kemampuan otot
- b. otot tidak mampu berkontraksi
- c. otot sulit di gerakkan
- d. otot tidak digerakkan**
- e. otot membesar

15. Perhatikan tabel di bawah ini !

No	Rangka Aksial	Rangka Apendikular
1.	Tulang rusuk dan dada	Tulang gelang panggul
2.	Tulang tengkorak	Tulang gelang bahu
3.	Tulang gelang bahu	Tulang panggul
4.	Tulang belakang	Tulang anggota gerak
5.	Tulang paha	Tulang dada

Berdasarkan tabel di atas, yang termasuk ke dalam rangka aksial dan rangka apendikular yang benar adalah

- a. (3), (4), dan (5)
- b. (1), (2), dan (3)
- c. (1), (3), dan (5)
- d. (1), (2), dan (4)**
- e. (2), (4), dan (5)

16. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tulang antara lain

- (1) Nutrisi
- (2) Genetik

- (3) Hormon
- (4) Sistem saraf
- (5) Vitamin

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tulang yang benar adalah

- a. (3), (4), dan (5)
- b. (1),(2), dan (3)
- c. (1),(3), dan (5)
- d. (1),(2), dan (4)**
- e. (2),(4), dan (5)

17. Perhatikan informasi berikut !

- (1) Melindungi organ dalam tubuh
- (2) Tempat penyimpanan energi
- (3) Tempat melekatnya tulang rusuk
- (4) Melindungi organ-organ yang lunak
- (5) Menentukan sikap tubuh

Berdasarkan informasi di atas, fungsi tulang belakang ditunjukkan oleh nomor

- a. (3), (4), dan (5)
- b. (1), (2), dan (3)
- c. (1), (3), dan (5)**
- d. (1), (2), dan (4)
- e. (2), (4), dan (5)

18. Pada saat kita menarik nafas otot-otot antar tulang rusuk berkontraksi.

Hal ini merupakan contoh kerja otot

- a. sinergis**
- b. bisep
- c. antagonis
- d. pronaturteres
- e. atrofi

19. Hubungan antara gangguan pada sendi dan penyebabnya yang paling benar adalah

	Gangguan	Penyebab
a.	Gaut artritis	Berkurangnya minyak sendi
b.	Dislokasi	Pergeseran tulang penyusun sendi dari posisi normal
c.	Sprain	Penumpukan asam urat yang mengkristal pada sendi
d.	Angkilosis	Penggunaan sendi yang terlalu berat
e.	Urai sendi	Peradangan pada sendi

20. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

- (1) Memiliki banyak inti yang letaknya di pinggir
- (2) Bekerja secara tidak sadar
- (3) Sel berbentuk silindris panjang
- (4) Tidak mudah lelah
- (5) Dapat ditemukan di organ jantung

Ciri-ciri otot jantung ditunjukkan oleh nomor ...

- a. (3), (4), dan (5)
- b. (1), (2), dan (3)
- c. (1), (3), dan (5)
- d. (1), (2), dan (4)
- e. **(2), (4), dan (5)**

Lampiran 7. Angket Keaktifan Siswa Sebelum Validasi

A. Identitas Peseta Didik

Nama ;

Kelas ;

No. Absen ;

B. Petunjuk Pengisian

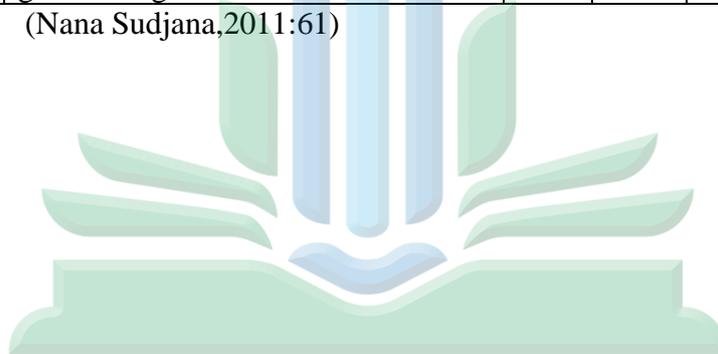
1. Bacalah petunjuk pengisian dengan cermat;
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang tersedia;
3. Jawablah semua pernyataan sesuai dengan keadaan yang kamu alami dengan jujur;
4. Keterangan :
 - SL : Selalu
 - SR : Sering
 - J : Jarang
 - HTP: Hampir Tidak Pernah
 - TP : Tidak Pernah

C. Pernyataan

No	Pernyataan	Jawaban				
		TP (1)	HTP (2)	J (3)	SR (4)	SL (5)
1	Saya mengerjakan tugas biologi yang diberikan guru					
2	Saya mencatat setiap materi yang diberikan guru biologi					
3	Saya terlibat dalam pemecahan masalah					
4	Saya memberikan informasi yang berkaitan dengan materi pelajaran biologi kepada teman yang belum paham materi biologi tersebut					
5	Saya bertanya kepada guru biologi jika tidak paham terhadap materi yang disampaikan					
6	Saya bertanya kepada teman jika belum paham dengan materi biologi yang dipelajari					
7	Saya mencari informasi yang berkaitan dengan materi biologi					
8	Saya memanfaatkan sumber belajar yang ada untuk memahami materi biologi					
9	Saya berpartisipasi dalam kelompok					
10	Saya menyumbang ide dalam					

No	Pernyataan	Jawaban				
		TP (1)	HTP (2)	J (3)	SR (4)	SL (5)
	diskusi kelompok					
11	Saya berani menyampaikan pendapat ketika ditanya oleh teman kelompok					
12	Saya berani menyampaikan pendapat ketika diminta oleh guru biologi					
13	Saya selalu mengevaluasi kekurangan saya dalam belajar					
14	Saya selalu berusaha memperbaiki kekurangan saya dalam belajar					
15	Saya selalu mengaplikasikan apa yang diperoleh dalam belajar					
16	Saya selalu menerapkan apa nasehat guru biologi					

(Nana Sudjana,2011:61)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 8. Angket Keaktifan Siswa Sesudah Validasi

A. Identitas Peserta Didik

Nama :

Kelas :

No. Absen :

B. Petunjuk Pengisian

1. Bacalah petunjuk pengisian dengan cermat;
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang tersedia;
3. Jawablah semua pernyataan sesuai dengan keadaan yang kamu alami dengan jujur;
4. Keterangan :
 SL : Selalu
 SR : Sering
 J : Jarang
 HTP : Hampir Tidak Pernah
 TP : Tidak Pernah

C. Pernyataan

No	Pernyataan	Jawaban				
		TP (1)	HTP (2)	J (3)	SR (4)	SL (5)
1	Saya mengerjakan tugas biologi yang diberikan guru					
2	Saya mencatat setiap materi yang diberikan guru biologi					
3	Saya terlibat dalam pemecahan masalah					
4	Saya memberikan informasi yang berkaitan dengan materi pelajaran biologi kepada teman yang belum paham materi biologi tersebut					
5	Saya bertanya kepada guru biologi jika tidak paham terhadap materi yang disampaikan					
6	Saya bertanya kepada teman jika belum paham dengan materi biologi yang dipelajari					
7	Saya mencari informasi yang berkaitan dengan materi biologi					
8	Saya memanfaatkan sumber belajar yang ada untuk memahami materi biologi					
9	Saya berpartisipasi dalam kelompok					
10	Saya menyumbang ide dalam					

No	Pernyataan	Jawaban				
		TP (1)	HTP (2)	J (3)	SR (4)	SL (5)
	diskusi kelompok					
11	Saya berani menyampaikan pendapat ketika ditanya oleh teman kelompok					
12	Saya berani menyampaikan pendapat ketika diminta oleh guru biologi					
13	Saya selalu mengevaluasi kekurangan saya dalam belajar					
14	Saya selalu berusaha memperbaiki kekurangan saya dalam belajar					
15	Saya selalu mengaplikasikan apa yang diperoleh dalam belajar					

(Nana Sudjana,2011:61)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 9. Hasil Uji Validitas Ahli

- Ahli Soal

ANGKET VALIDASI SOAL

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw dengan Menggunakan Pendekatan Savi Terhadap Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas XI IPA di MAN Bendo Jember Tahun Ajaran 2023/2024

Nama Validator : Ita Nurmawati, M.Pd
 NUP : 20160370
 Instansi : UIN KHAS Jember
 Pendidikan : S2
 Alamat : Jl. Mutaram No. 1 Mangli Kaliwates

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Berilah tanda check list (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:

- Skor 5 : Sangat baik
- Skor 4 : Baik
- Skor 3 : Cukup Baik
- Skor 2 : Kurang baik
- Skor 1 : Tidak baik

2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.

B. PENILAIAN

1. Aspek Kelayakan Isi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kejelasan	1. Kejelasan setiap butir soal					✓
	2. Kejelasan petunjuk pengisian soal					✓
	3. Ketepatan bentuk soal sesuai KI-KO					✓

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Ketepatan Isi	4. Materi yang ditanyakan sesuai kompetensi (Urgensi, keterpakaian, sehari -- hari)				✓	
Relevansi	5. Butir soal berkaitan dengan materi sistem gerak manusia					✓
Kevalidan Isi	6. Butir soal dan kunci jawaban yang digunakan dalam instrumen tes benar dan tepat					✓
Tidak Ada Bias	7. Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap					✓
Ketepatan Bahasa	8. Kata -- kata yang digunakan tidak bermakna ganda					✓
	9. Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
	10. Bahasa yang digunakan efektif					✓
Jumlah						

C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN:

Tata tulis, terutama spasi antar paragraf harus konsisten.

D. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket analisis kebutuhan dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Jember, 12 September 2023
 validator


 Ira Nurmawati, M.Pd.
 NUP. 20160370

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

ANGKET VALIDASI SOAL

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Kooperatif Jigsaw* dengan Menggunakan Pendekatan Savi Terhadap Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas XI IPA di MAN Bondowoso Tahun Ajaran 2023/2024

Nama Validator : Imaniah Hazlina Wardani, M.Si
 NIP : 199401212020122014
 Instansi : UIN KHAS Jember
 Pendidikan : S2
 Alamat : Jl. Mataram No. 1 Mangli Kaliwates

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

- Berilah tanda check list (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 - Skor 5 : Sangat baik
 - Skor 4 : Baik
 - Skor 3 : Cukup Baik
 - Skor 2 : Kurang baik
 - Skor 1 : Tidak baik
- Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.

B. PENILAIAN

1. Aspek Kelayakan Isi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kejelasan	1. Kejelasan setiap butir soal					✓
	2. Kejelasan petunjuk pengisian soal					✓
	3. Ketepatan bentuk soal sesuai KI KD					✓

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Ketepatan Isi	4. Materi yang ditanyakan sesuai kompetensi (Urgensi, keterpakaian, sehari – hari)					✓
Relevansi	5. Butir soal berkaitan dengan materi sistem gerak manusia					✓
Kevalidan Isi	6. Butir soal dan kunci jawaban yang digunakan dalam instrumen tes benar dan tepat				✓	
Tidak Ada Bias	7. Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap					✓
Ketepatan Bahasa	8. Kata – kata yang digunakan tidak bermakna ganda				✓	
	9. Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
Jumlah	10. Bahasa yang digunakan efektif					✓

C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN:

- 1) Cek ulang kunci jawaban
- 2) Baca lagi materi tentang ari & otot lurik, perbaiki soal no. 2
- 3) Pilihan jawaban harus runtut sesuai soal & ubah kata "ulang belakang" menjadi "tulang kepala belakang", soal no. 6
- 4) Pilihan jawaban diawali huruf kapital / tidak? buat konsisten!

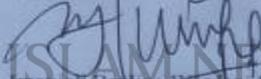
D. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket analisis kebutuhan dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Jember, 11 September 2023

Validator


Inhamah Gazlina Wardani, M.Si
NIP : 199401212020122014

UNIVERSITAS ISLAM Negeri
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

- Ahli Materi

ANGKET VALIDASI (AHLI MATERI)

Judul Penelitian : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF JIGSAW DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAVI TERHADAP KEAKTIFAN BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM GERAK MANUSIA KELAS XI IPA DI MAN BONDOWOSO TAHUN AJARAN 2023/2024**

Penyusun : **Sitti Maufiroh**

Pembimbing : **Rosita Fitrah Dewi, M.Si**

Prodi : **Tadris Biologi**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya penelitian tentang "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Dengan Menggunakan Pendekatan Savit Terhadap Keaktifan Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas XI Ipa Di Man Bondowoso Tahun Ajaran 2023/2024", penulis bermaksud mengadakan validasi soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan dalam penelitian. Validasi ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat kevalidan soal yang akan digunakan sebagai evaluasi pembelajaran, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya soal tersebut untuk digunakan dalam proses penelitian. Hasil pengukuran angket tersebut akan digunakan dalam menyempurnakan soal. Sebelumnya, peneliti mengucapkan terimakasih atas ketersediaan bapak/ibu untuk mengisi angket ini.

IDENTITAS AHLI MATERI

Nama : **Dr. Abdillah Fatkhul Wahab, S.Kep., N.S., M.Kes.**

NIDN : **202012189**

Instansi kerja : **UIN KHAS Jember**

Pendidikan : **S3**

Alamat : **Jl. Mataram No. 1 Mangli Kaliwates**

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Sebelum mengisi angket validasi, saya mohon bapak/ibu terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian angket berikut ini.

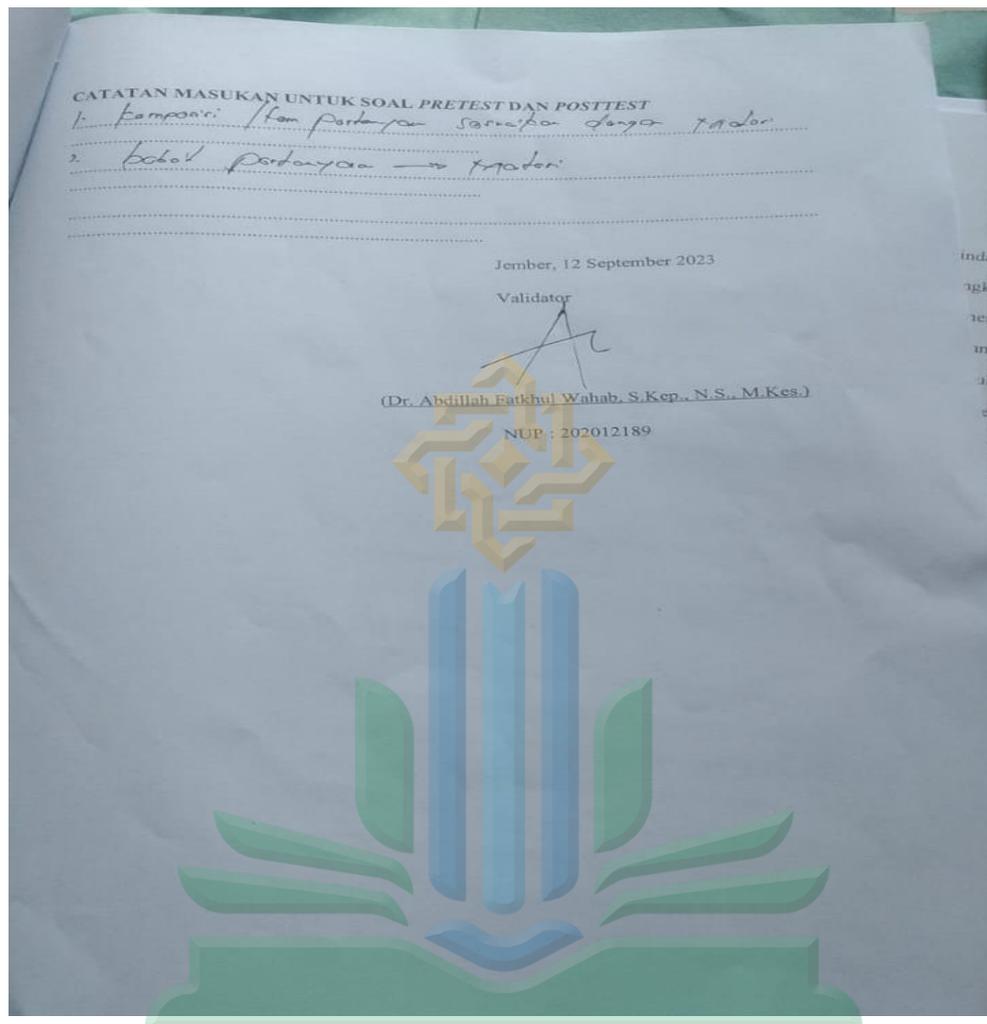
1. Bapak/ibu dimohon untuk mengisi data diri pada identitas.
2. Bapak/ibu dimohon untuk memberikan pendapat dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom no soal.

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**

3. Pedoman penilaian materi pembelajaran adalah sebagai berikut:
 Skor 4 : Sangat Baik
 Skor 3 : Baik
 Skor 2 : Kurang Baik
 Skor 1 : Tidak Baik
4. Selain memberi jawaban sesuai dengan item diatas bapak/ibu juga diharapkan dapat memberikan masukan terhadap soal *pretest* dan *posttest*.

PENILAIAN

NO	Aspek Yang Di Telaah	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
I. Materi Isi						
1	Soal sesuai dengan KD yang dicapai					✓
2	Soal sesuai dengan indikator yang diukur					✓
3	Pilihan jawaban homogen dan logis					✓
4	Hanya ada satu kunci jawaban					✓
5	Soal sesuai dengan ranah kognitif yang diukur				✓	
II. Kontruksi						
1	Adanya petunjuk penggunaan soal yang jelas				✓	
2	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas				✓	✓
3	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban				✓	
4	Pokok soal tidak menyangkut pernyataan yang bersifat negatif					✓
5	Jawaban butir soal tidak bergantung pada soal sebelumnya				✓	
III. Bahasa						
1	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia				✓	
2	Menggunakan bahasa komunikatif					✓
3	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku daerah setempat/tabu				✓	
4	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
5	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/ kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian					✓



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

ANGKET VALIDASI (AHLI MATERI)

Judul Penelitian : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *KOOPERATIF JIGSAW* DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAVI TERHADAP KEAKTIFAN BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM GERAK MANUSIA KELAS XI IPA DI MAN BONDOWOSO TAHUN AJARAN 2023/2024

Penyusun : Sitti Maufiroh
 Pembimbing : Rosita Fitrah Dewi, M.SI
 Prodi : Tadris Biologi

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya penelitian tentang "Pengaruh Model Pembelajaran *Kooperatif Jigsaw* Dengan Menggunakan Pendekatan Savi Terhadap Keaktifan Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas XI Ipa Di Man Bondowoso Tahun Ajaran 2023/2024", penulis bermaksud mengadakan validasi soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan dalam penelitian. Validasi ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat kevalidan soal yang akan digunakan sebagai evaluasi pembelajaran, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya soal tersebut untuk digunakan dalam proses penelitian. Hasil pengukuran angket tersebut akan digunakan dalam menyempurnakan soal. Sebelumnya, peneliti mengucapkan terimakasih atas ketersediaan bapak/ibu untuk mengisi angket ini.

IDENTITAS AHLI MATERI

Nama : Risma Nurlim, M.Sc.
 NIP : 199002272020122007
 Instansi kerja : UIN KHAS Jember
 Pendidikan : S2
 Alamat : Jl. Mataram No. 1 Mangli Kaliwates

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Sebelum mengisi angket validasi, saya mohon bapak/ibu terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian angket berikut ini.

1. Bapak/ibu dimohon untuk mengisi data pribadi pada identitas.
2. Bapak/ibu dimohon untuk memberikan pendapat dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom no soal.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

3. Pedoman penilaian materi pembelajaran adalah sebagai berikut
 Skor 4 : Sangat Baik
 Skor 3 : Baik
 Skor 2 : Kurang Baik
 Skor 1 : Tidak Baik
4. Selain memberi jawaban sesuai dengan item diatas bapak/ibu juga diharapkan dapat memberikan masukan terhadap soal *pretest* dan *posttest*.

PENILAIAN

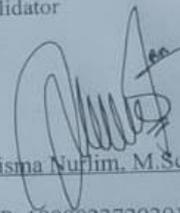
NO	Aspek Yang Di Telaah	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
I. Materi Isi						
1	Soal sesuai dengan KD yang dicapai				✓	
2	Soal sesuai dengan indikator yang diukur				✓	
3	Pilihan jawaban homogen dan logis				✓	
4	Hanya ada satu kunci jawaban					✓
5	Soal sesuai dengan ranah kognitif yang diukur				✓	
II. Kontruksi						
1	Adanya petunjuk penggunaan soal yang jelas					✓
2	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas				✓	
3	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban				✓	
4	Pokok soal tidak menyangkut pernyataan yang bersifat negatif					✓
5	Jawaban butir soal tidak bergantung pada soal sebelumnya				✓	
III. Bahasa						
1	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia					✓
2	Menggunakan bahasa komunikatif					✓
3	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku daerah setempat/tabu				✓	
4	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
5	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/ kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian				✓	

CATATAN MASUKAN UNTUK SOAL PRETEST DAN POSTTEST

1. Sebaiknya ditambahkan Sumber dan tahun pada setiap gambar
2. bahasa mudah dipahami, Gantikan ditunjukkan sesuai saran dan Revisi
3. Soal kelas kontrol dan eksperimen berbeda, jangan disamakan

Jember,

Validator



(Risma Nurliam, M.Sc.)

NIP: 199002272020122007



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 10. Hasil Instrumen Tes Kelas Uji Coba

1. Hasil Tes Kelas Uji Coba

No	RESPONDEN	SOAL 1	SOAL 2	SOAL 3	SOAL 4	SOAL 5	SOAL 6	SOAL 7	SOAL 8	SOAL 9	SOAL 10	SOAL 11	SOAL 12	SOAL 13	SOAL 14	SOAL 15	SOAL 16	SOAL 17	SOAL 18	SOAL 19	SOAL 20	SOAL 21	SOAL 22	SOAL 23	SOAL 24	SOAL 25	TOTAL	
1	RESPONDEN 1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	4	
2	RESPONDEN 2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	
3	RESPONDEN 3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	12	
4	RESPONDEN 4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	14	
5	RESPONDEN 5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	11	
6	RESPONDEN 6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	23	
7	RESPONDEN 7	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	14	
8	RESPONDEN 8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	4	
9	RESPONDEN 9	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	10	
10	RESPONDEN 10	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19	
11	RESPONDEN 11	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	12	
12	RESPONDEN 12	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	12	
13	RESPONDEN 13	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	
14	RESPONDEN 14	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	10	
15	RESPONDEN 15	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	9	
16	RESPONDEN 16	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	18	
17	RESPONDEN 17	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19	
18	RESPONDEN 18	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5	
19	RESPONDEN 19	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	14	
20	RESPONDEN 20	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	21	
21	RESPONDEN 21	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	6	
22	RESPONDEN 22	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	12	
23	RESPONDEN 23	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	6	
24	RESPONDEN 24	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	7	
25	RESPONDEN 25	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	19	
26	RESPONDEN 26	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	9	
27	RESPONDEN 27	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	7	
28	RESPONDEN 28	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	12	
29	RESPONDEN 29	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	19	
30	RESPONDEN 30	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	
31	RESPONDEN 31	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	10	
32	RESPONDEN 32	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	13	
33	RESPONDEN 33	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	13

<i>Item Total Statistic</i>			
No.	R_{Tabel}	R_{Hitung}	Keterangan
1.	0,329	-0,09	Invalid
2.	0,329	0,70	Valid
3.	0,329	0,45	Valid
4.	0,329	-0,49	Invalid
5.	0,329	0,37	Valid
6.	0,329	0,70	Valid
7.	0,329	-0,02	Invalid
8.	0,329	0,41	Valid
9.	0,329	0,43	Valid
10.	0,329	0,67	Valid
11.	0,329	0,69	Valid
12.	0,329	0,67	Valid
13.	0,329	0,69	Valid
14.	0,329	0,61	Valid
15.	0,329	0,61	Valid
16.	0,329	0,61	Valid
17.	0,329	0,61	Valid
18.	0,329	-0,01	Invalid
19.	0,329	0,44	Valid
20.	0,329	0,43	Valid
21.	0,329	0,69	Valid
22.	0,329	-0,19	Invalid
23.	0,329	0,38	Valid
24.	0,329	0,61	Valid
25.	0,329	0,67	Valid

1. Hasil Uji Reliabilitas Tes Hasil Belajar

Kriteria Pengujian		
Nilai Acuan	Nilai Crombach's Alpha	Kesimpulan
0.7	0.82	Reliabel

3. Tingkat Kesukaran Soal

No	RESPONDEN	SOAL 1	SOAL 2	SOAL 3	SOAL 4	SOAL 5	SOAL 6	SOAL 7	SOAL 8	SOAL 9	SOAL 10	SOAL 11	SOAL 12	SOAL 13	SOAL 14	SOAL 15	SOAL 16	SOAL 17	SOAL 18	SOAL 19	SOAL 20	SOAL 21	SOAL 22	SOAL 23	SOAL 24	SOAL 25	TOTAL
1	RESPONDEN 1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	4
2	RESPONDEN 2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
3	RESPONDEN 3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	12
4	RESPONDEN 4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	14
5	RESPONDEN 5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	11
6	RESPONDEN 6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	23
7	RESPONDEN 7	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	14
8	RESPONDEN 8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	4
9	RESPONDEN 9	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	10
10	RESPONDEN 10	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19
11	RESPONDEN 11	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	12
12	RESPONDEN 12	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	12
13	RESPONDEN 13	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	5
14	RESPONDEN 14	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	10
15	RESPONDEN 15	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	9
16	RESPONDEN 16	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	18
17	RESPONDEN 17	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19
18	RESPONDEN 18	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5
19	RESPONDEN 19	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	14
20	RESPONDEN 20	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	21
21	RESPONDEN 21	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	6
22	RESPONDEN 22	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	12
23	RESPONDEN 23	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	6
24	RESPONDEN 24	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	7
25	RESPONDEN 25	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	19
26	RESPONDEN 26	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	9
27	RESPONDEN 27	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	7
28	RESPONDEN 28	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	12
29	RESPONDEN 29	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	19
30	RESPONDEN 30	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6
31	RESPONDEN 31	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	10
32	RESPONDEN 32	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	13
33	RESPONDEN 33	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	13
	JUMLAH	11	18	17	19	14	18	10	13	17	18	12	18	12	12	13	13	13	19	18	17	12	22	11	13	18	
	JUMLAH SISWA	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	
	TING SUKAR	0.33	0.55	0.52	0.58	0.42	0.55	0.30	0.39	0.52	0.55	0.36	0.55	0.36	0.36	0.39	0.39	0.39	0.58	0.55	0.52	0.36	0.67	0.33	0.39	0.55	
	INTERPRETASI	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	

No.	TK	Interpretasi
1.	0,15	Sukar
2.	0,56	Sedang
3	0,53	Sedang
4	0,59	Sedang
5	0,29	Sukar
6	0,53	Sedang
7	0,59	Sedang
8	0,62	Sedang
9	0,59	Sedang
10	0,56	Sedang
11	0,62	Sedang
12	0,59	Sedang
13	0,41	Sedang
14	0,35	Sedang
15	0,56	Sedang
16	0,32	Sedang
17	0,59	Sedang
18	0,62	Sedang
19	0,53	Sedang
20	0,47	Sedang
21	0,32	Sedang
22	0,71	Mudah
23	0,62	Sedang
24	0,71	Mudah
25	0,65	Sedang

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

1. Daya Pembeda

No	RESPONDEN	SOAL 1	SOAL 2	SOAL 3	SOAL 4	SOAL 5	SOAL 6	SOAL 7	SOAL 8	SOAL 9	SOAL 10	SOAL 11	SOAL 12	SOAL 13	SOAL 14	SOAL 15	SOAL 16	SOAL 17	SOAL 18	SOAL 19	SOAL 20	SOAL 21	SOAL 22	SOAL 23	SOAL 24	SOAL 25
1	RESPONDEN 1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
2	RESPONDEN 2	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
3	RESPONDEN 3	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
4	RESPONDEN 4	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
5	RESPONDEN 5	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
6	RESPONDEN 6	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1
7	RESPONDEN 7	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1
8	RESPONDEN 8	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1
9	RESPONDEN 9	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1
10	RESPONDEN 10	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1
11	RESPONDEN 11	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0
12	RESPONDEN 12	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0
13	RESPONDEN 13	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0
14	RESPONDEN 14	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1
15	RESPONDEN 15	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0
16	RESPONDEN 16	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1
17	RESPONDEN 17	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1
18	RESPONDEN 18	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0
19	RESPONDEN 19	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
20	RESPONDEN 20	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
21	RESPONDEN 21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0
22	RESPONDEN 22	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1
23	RESPONDEN 23	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
24	RESPONDEN 24	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
25	RESPONDEN 25	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0
26	RESPONDEN 26	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
27	RESPONDEN 27	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
28	RESPONDEN 28	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
29	RESPONDEN 29	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
30	RESPONDEN 30	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
31	RESPONDEN 31	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
32	RESPONDEN 32	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
33	RESPONDEN 33	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Jumlah	11	18	17	19	14	18	10	13	17	18	12	18	12	12	13	13	13	19	18	17	12	22	11	13	18
	BA	6	14	11	7	11	14	5	11	11	14	10	14	10	10	10	10	10	9	13	11	10	11	10	10	14
	BB	5	4	6	12	3	4	5	2	6	4	2	4	2	2	3	3	3	10	5	6	2	11	1	3	4
	JA	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	JB	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	DB	0.040	0.574	0.272	-0.338	0.460	0.574	-0.018	0.522	0.272	0.574	0.463	0.574	0.463	0.463	0.401	0.401	0.401	-0.096	0.452	0.272	0.463	-0.040	0.526	0.401	0.574
	Kriteria	Jelek	Sangat baik	Minimum	Jelek	Sangat baik	Sangat baik	Jelek	Sangat baik	Minimum	Sangat baik	Jelek	Sangat baik	Minimum	Sangat baik	Jelek	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik							

No.	DP	Interpretasi
1	0,040	Jelek
2	0,574	Sangat Baik
3	0,272	Minimum
4	-0,338	Jelek
5	0,460	Sangat Baik
6	0,574	Sangat Baik
7	-0,018	Jelek
8	0,522	Sangat Baik
9	0,272	Minimum
10	0,574	Sangat Baik
11	0,463	Sangat Baik
12	0,574	Sangat Baik
13	0,463	Sangat Baik
14	0,463	Sangat Baik
15	0,401	Sangat Baik
16	0,401	Sangat Baik
17	0,401	Sangat Baik
18	-0,096	Jelek
19	0,452	Sangat Baik
20	0,272	Minimum
21	0,463	Sangat Baik
22	-0,040	Jelek
23	0,526	Sangat Baik
24	0,401	Sangat Baik
25	0,574	Sangat Baik

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

2. Hasil Uji Validitas Angket

<i>Item Total Statistic</i>			
No.	R_{Tabel}	R_{Hitung}	Keterangan
1	0,344	0,620	Valid
2	0,344	0,410	Valid
3	0,344	0,563	Valid
4	0,344	0,614	Valid
5	0,344	0,573	Valid
6	0,344	0,510	Valid
7	0,344	0,537	Valid
8	0,344	0,511	Valid
9	0,344	0,410	Valid
10	0,344	0,411	Valid
11	0,344	0,545	Valid
12	0,344	0,411	Valid
13	0,344	0,523	Valid
14	0,344	0,412	Valid
15	0,344	0,445	Valid
16	0,344	-0,059	Tidak Valid

3. Hasil Reliabilitas Angket

Kriteria Pengujian		
Nilai Acuan	Nilai Cronbach's Alpha	Kesimpulan
0.7	0.760	Reliabel

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 12. Data Nilai Siswa untuk Penentuan Sampel

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai rata-rata
XI IPA I	36	85,30555
XI IPA J	36	85,55555

- Data Hasil Belajar Kelas XI IPA I

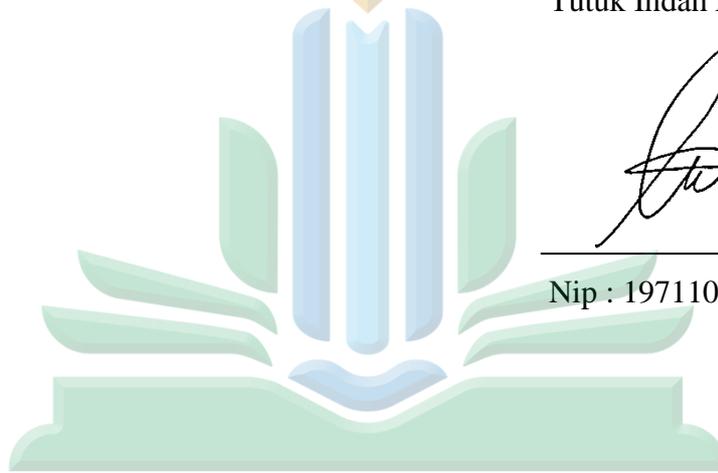
No.	Nama Siswa	Nilai Ulangan Harian
1	Alzena Safa Salsabila	76
2	Ambar Suci Ayu Wahyuni	88
3	Aurelia Citania Amir	80
4	Azizah Rina Amalia	93
5	Dian Fatmala	88
6	Eis Kurnia Ratna Kumala	90
7	Farah Ayesa Hibatullah	86
8	Fayyaza Ayu Putri	83
9	Hilmi Zakiyatus	80
10	Inna Rodhinnah	95
11	Kaila Zahratul Jannah	88
12	Lailatul	90
13	Mamluatus Sakiyah	86
14	Meida Florisagatha	93
15	Melinda Nili Putri Aulia	80
16	Milda Milan Sari	82
17	Nadiyah Nur Fadhilah	90
18	Naella Dwi Anandhita	93
19	Naylatul Husna	85
20	Novita Rahmania	80
21	Nur Halimah	86
22	Nura Maulina	88
23	Qorin Wafdah	83
24	Riyanti Indriyani	85
25	Sania Qutrun Nada	90
26	Septia Intan Savarangga	83
27	Siti Mila Amelia	84

28	Siti Nuraini	85
29	Siti Ruhbatul Alya	80
30	Syafi'a Asy Syafaqoh	92
31	Tasya Rosmala	76
32	Vika Rohmania Indah	92
33	Yolanda Aracely Setiawan	83
34	Zahrotul Jannah	83
35	Zaila Annisa	75
36	Zulfi Ghina Cahyani	80
Rata-rata		85.30555556

Tutuk Indah N, S.Pd



Nip : 197110092005012003



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

- Data Hasil Belajar Kelas XI IPA J

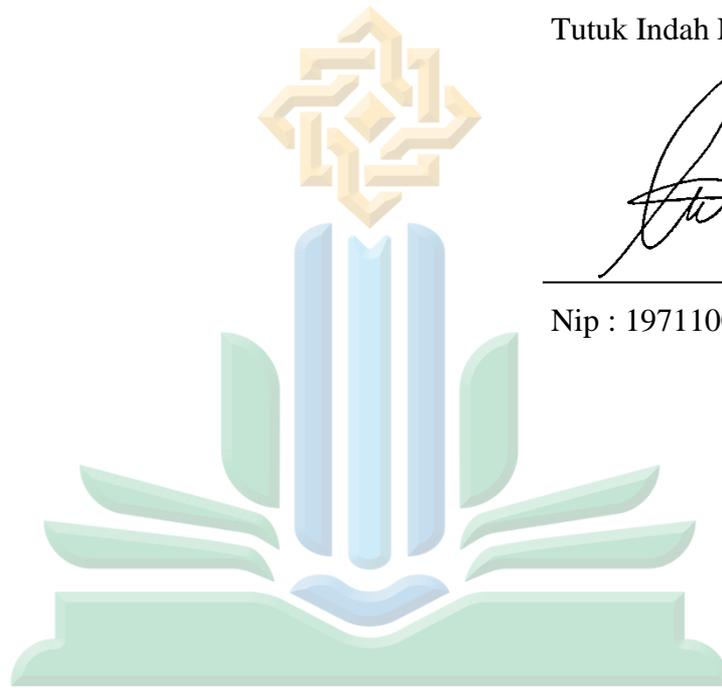
No.	Nama Siswa	Nilai Ujian Harian
1	Adienda Imelsyah	95
2	Agustin Iftita Sekar	70
3	Ainur Rohimah	80
4	Aisyah Mamluatur Ridho	75
5	Aulia Farah Salsabila	75
6	Aulia Umi Masruroh	90
7	Bella Aulia Putri	69
8	Berliana Bahiyatur Rohmah	95
9	Cinthia Farah Cantika	95
10	Citra Adelia	75
11	Desti Yulia Humairoh	85
12	Dewi Aulia Rachim	75
13	Dhinayla Zetty Sabrina	93
14	Fila Maisyaroh	88
15	Inailatus Sa'adah	95
16	Ismi Nabila Bunga	85
17	Meilinda Aliazmi Eka Putri	85
18	Nadiyah Nurmawaddah	75
19	Nadiatul Husna	95
20	Nagita Kusumawardani	86
21	Naurah Kamilah	93
22	Ning Lilatul Qorimah	86
23	Nisrina Ainiyah	80
24	Nur Fitri Hidayatullah	75
25	Nurdiana Muthiah	80
26	Nurusshofa Ainul Izzah	90
27	Nurvica Oktavia	93
28	Rani Anis Marifah	93
29	Risqiah Nabilatul Hasanah	95
30	Rizqatul Halaliah	86
31	Sabilatul Jannah	88

32	Siti Aisyah Ramadani	85
33	Siti Qomariyah	95
34	Siti Widadatul Abadiyah	90
35	Zahratus Syifa Salsabila	88
36	Zulfatul Khoiriah	82
Rata-Rata		85.55555556

Tutuk Indah N, S.Pd



Nip : 197110092005012003



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 13. Hasil Rekapitulasi Data Penelitian

a. Angket Keaktifan Belajar Siswa

1. Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Nilai Pre Anget	Nilai Post Anget
1	Alzena Safa Salsabila	46	70
2	Ambar Suci Ayu Wahyuni	46	65
3	Aurelia Citania Amir	46	75
4	Azizah Rina Amalia	49	63
5	Dian Fatmala	51	60
6	Eis Kurnia Ratna Kumala	49	61
7	Farah Ayesa Hibatullah	46	65
8	Fayyaza Ayu Putri	55	65
9	Hilmi Zakiyatus	54	71
10	Inna Rodhinnah	54	68
11	Kaila Zahratul Jannah	59	71
12	Lailatul	46	65
13	Mamluatus Sakiyah	55	68
14	Meida Florisagatha	53	65
15	Melinda Nili Putri Aulia	58	68
16	Milda Milan Sari	57	67
17	Nadiyah Nur Fadhilah	58	70
18	Naella Dwi Anandhita	51	63
19	Naylatul Husna	46	67
20	Novita Rahmania	49	73
21	Nur Halimah	46	65
22	Nura Maulina	51	60
23	Qorin Wafdah	53	61
24	Riyanti Indriyani	55	63
25	Sania Qutrun Nada	57	73
26	Septia Intan Savarangga	49	64
27	Siti Mila Amelia	55	70
28	Siti Nuraini	52	65
29	Siti Ruhbatul Alya	53	68
30	Syafi'a Asy Syafaqoh	57	70

31	Tasya Rosmala	52	63
32	Vika Rohmania Indah	55	68
33	Yolanda Aracely Setiawan	38	60
34	Zahrotul Jannah	49	65
35	Zaila Annisa	53	70
36	Zulfi Ghina Cahyani	55	70

2. Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Nilai Pre Angket	Nilai Post Angket
1	Adienda Imelsyah	46	58
2	Agustin Iftita Sekar	40	63
3	Ainur Rohimah	49	73
4	Aisyah Mamluatur Ridho	51	62
5	Aulia Farah Salsabila	48	61
6	Aulia Umi Masruroh	40	60
7	Bella Aulia Putri	46	55
8	Berliana Bahiyatur Rohmah	40	53
9	Cinthia Farah Cantika	40	51
10	Citra Adelia	49	70
11	Desti Yulia Humairoh	54	63
12	Dewi Aulia Rachim	40	56
13	Dhinayla Zetty Sabrina	49	68
14	Fila Maisyaroh	47	60
15	Inailatus Sa'adah	53	55
16	Ismi Nabila Bunga	53	65
17	Meilinda Aliazmi Eka Putri	53	65
18	Nadiah Nurmawaddah	40	58
19	Nadiatul Husna	51	56
20	Nagita Kusumawardani	53	70
21	Naurah Kamilah	54	53
22	Ning Lilatul Qorimah	38	63
23	Nisrina Ainiyah	38	51

24	Nur Fitri Hidayatullah	40	63
25	Nurdiana Muthiah	53	59
26	Nurusshofa Ainul Izzah	53	68
27	Nurvica Oktavia	38	53
28	Rani Anis Marifah	53	51
29	Risqiah Nabilatul Hasanah	51	54
30	Rizqatul Halaliah	51	63
31	Sabilatul Jannah	48	68
32	Siti Aisyah Ramadani	51	60
33	Siti Qomariyah	38	63
34	Siti Widadatul Abadiyah	48	60
35	Zahratus Syifa Salsabila	53	58
36	Zulfatul Khoiriah	49	61

b. Hasil Belajar Siswa

1. Kelas Eksperimen

No.	Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Postest
1	Alzena Safa Salsabila	55	96
2	Ambar Suci Ayu Wahyuni	30	80
3	Aurelia Citania Amir	45	85
4	Azizah Rina Amalia	40	80
5	Dian Fatmala	55	90
6	Eis Kurnia Ratna Kumala	50	84
7	Farah Ayesa Hibatullah	65	92
8	Fayyaza Ayu Putri	40	86
9	Hilmi Zakiyatus	50	80
10	Inna Rodhinnah	55	82
11	Kaila Zahratul Jannah	30	80
12	Lailatul	40	75
13	Mamluatus Sakiyah	40	86
14	Meida Florisagatha	45	80
15	Melinda Nili Putri Aulia	50	82
16	Milda Milan Sari	60	95
17	Nadiyah Nur Fadhillah	50	95
18	Naella Dwi Anandhita	45	93

19	Naylatul Husna	30	80
20	Novita Rahmania	40	93
21	Nur Halimah	45	85
22	Nura Maulina	50	86
23	Qorin Wafdah	60	92
24	Riyanti Indriyani	50	92
25	Sania Qutrun Nada	55	90
26	Septia Intan Savarangga	35	90
27	Siti Mila Amelia	40	82
28	Siti Nuraini	45	80
29	Siti Ruhbatul Alya	40	96
30	Syafi'a Asy Syafaqoh	30	93
31	Tasya Rosmala	35	96
32	Vika Rohmania Indah	30	90
33	Yolanda Aracely Setiawan	50	92
34	Zahrotul Jannah	50	96
35	Zaila Annisa	45	86
36	Zulfi Ghina Cahyani	40	80

2. Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Postest
1	Adianda Imelsyah	40	83
2	Agustin Iftita Sekar	45	85
3	Ainur Rohimah	45	76
4	Aisyah Mamluatur Ridho	30	86
5	Aulia Farah Salsabila	55	90
6	Aulia Umi Masruroh	60	76
7	Bella Aulia Putri	55	83
8	Berliana Bahiyatur Rohmah	60	80
9	Cinthia Farah Cantika	40	82
10	Citra Adelia	40	83
11	Desti Yulia Humairoh	45	90
12	Dewi Aulia Rachim	40	75
13	Dhinayla Zetty Sabrina	45	75
14	Fila Maisyaroh	60	80

15	Inailatus Sa'adah	55	90
16	Ismi Nabila Bunga	50	82
17	Meilinda Aliazmi Eka Putri	35	86
18	Nadiyah Nurmawaddah	35	73
19	Nadiatul Husna	50	82
20	Nagita Kusumawardani	45	80
21	Naurah Kamilah	35	73
22	Ning Lilatul Qorimah	50	73
23	Nisrina Ainiyah	60	80
24	Nur Fitri Hidayatullah	40	83
25	Nurdiana Muthiah	55	83
26	Nurusshofa Ainul Izzah	45	80
27	Nurvica Oktavia	50	82
28	Rani Anis Marifah	30	83
29	Risqiah Nabilatul Hasanah	35	90
30	Rizqatul Halaliah	55	79
31	Sabilatul Jannah	50	82
32	Siti Aisyah Ramadani	35	80
33	Siti Qomariyah	30	84
34	Siti Widadatul Abadiyah	35	80
35	Zahratus Syifa Salsabila	40	82
36	Zulfatul Khoiriah	30	82

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 14. LKPD Siswa

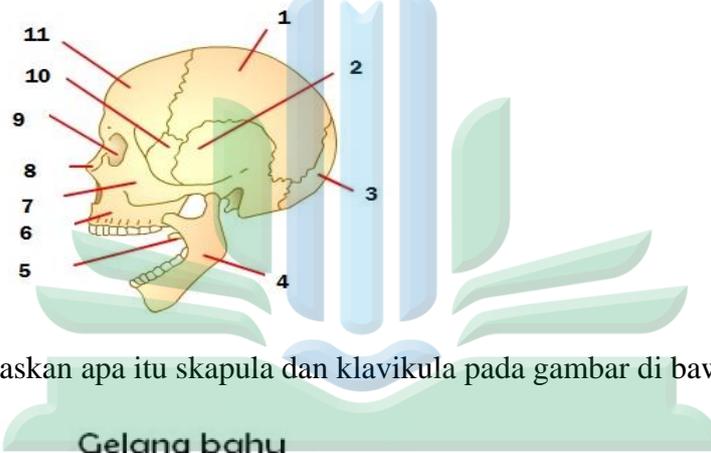
LKPD pertemuan ke-1

Kelompok :

Nama Anggota :

Kelas :

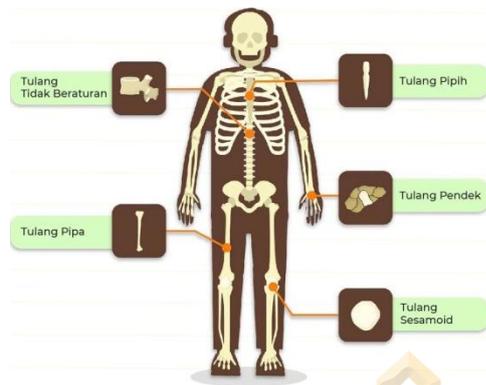
1. Sebutkan fungsi-fungsi rangka minimal 5 !
2. Lengkapi keterangan gambar di bawah ini !



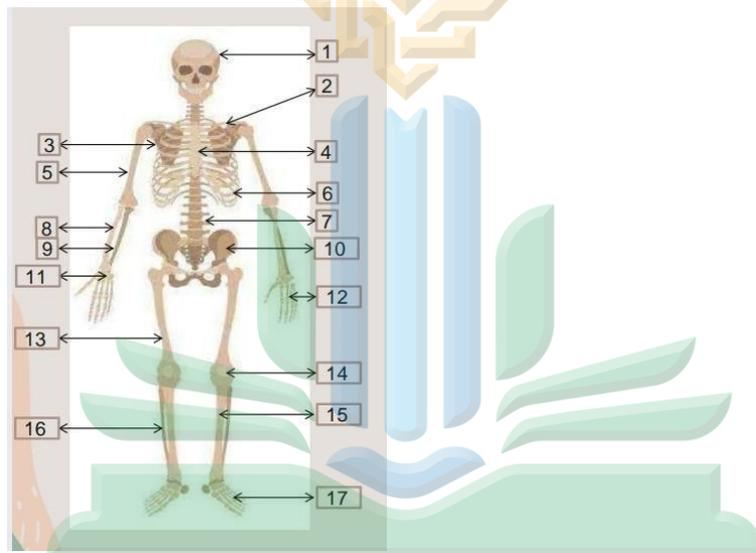
3. Jelaskan apa itu skapula dan klavikula pada gambar di bawah ini !



4. Jelaskan nama lapisan-lapisan tulang dari arah luar ke arah dalam !
5. Sebutkan anggota gerak bawah beserta fungsinya minimal 5 !
6. Sebutkan dan jelaskan bentuk- bentuk tulang pada gambar di bawah ini !



7. Lengkapilah gambar di bawah ini !



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LKPD pertemuan ke-2

Kelompok :

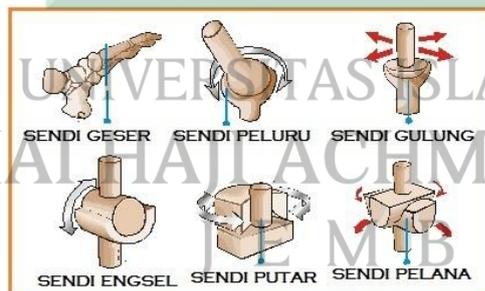
Nama Anggota :

Kelas :

1. Berdasarkan gerakannya, persendian dibedakan menjadi 3 kelompok sebutkan dan jelaskan !
2. Lengkapilah tabel berikut !

Komponen Persendian	Fungsi
Ligamen	
Kapsul Sendi	
Cairan Sinovial	
Tulang Rawan Hialin	
Bursa	

3. Sebutkan dan jelaskan jenis-jenis sendi amfiartrosis !
4. Jelaskan sendi-sendi pada gambar di bawah ini !



5. Sebutkan dan contohkan macam-macam gerakan antagonis pada tubuh minimal 5 !
6. Sebutkan dan contohkan gangguan tulang belakang pada manusia !
7. Jelaskan penyakit seperti gambar di bawah ini !



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 15. Hasil Uji Normalitas Data

1. kelas kontrol

Descriptive Statistics													
	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance	Skewness	Kurtosis			
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Postangketkeaktifankontrol	36	15	60	75	2395	66.53	.666	3.939	15.513	.101	.393	-.686	.768
Valid N (listwise)	36												

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		36
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	5.63669071
Most Extreme Differences	Absolute	.086
	Positive	.086
	Negative	-.069
Test Statistic		.086
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

1. Kelas eksperimen

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

		Unstandardized Residual
N		72
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.24892342
Most Extreme Differences	Absolute	.104
	Positive	.072
	Negative	-.104
Test Statistic		.104
Asymp. Sig. (2-tailed)		.054 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Lampiran 16. Hasil Uji Homogenitas

1. Hasil homogenitas angket

Test of Homogeneity of Variances

preangketkontrolleksperimen

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.554	1	70	.064

ANOVA

preangketkontrolleksperimen

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	355.556	1	355.556	13.061	.001
Within Groups	1905.556	70	27.222		
Total	2261.111	71			

2. Hasil homogenitas tes

Test of Homogeneity of Variances

pretestkontrolleksperimen

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.222	1	70	.639

ANOVA

pretestkontrolleksperimen

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.389	1	1.389	.016	.900
Within Groups	6143.056	70	87.758		
Total	6144.444	71			

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

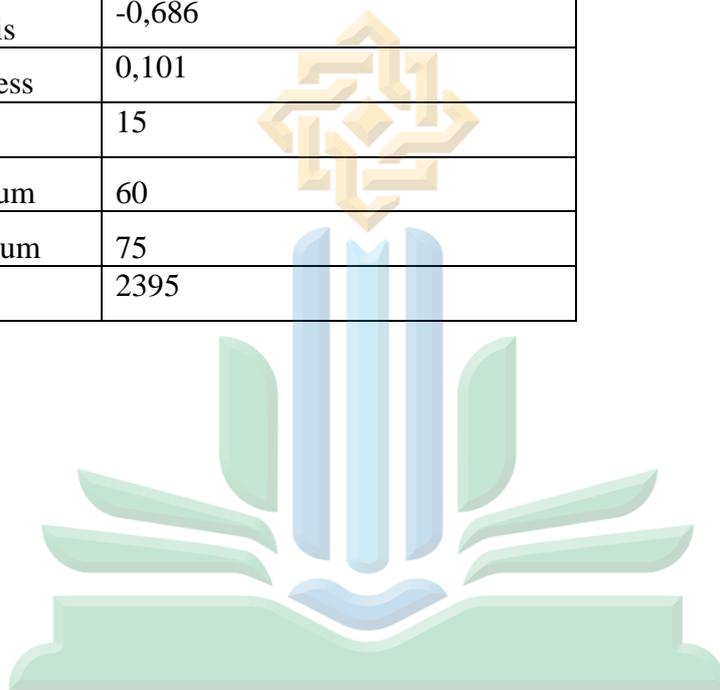
Lampiran 17. Hasil Analisis Deskriptif Angket Keaktifan Belajar

Hasil Pre Angket Kelas Kontrol	
Mean	47,17
Std. Error	0,957
Std.Deviation	5,740
Sample Variance	32,943
Kurtosis	-1,354
Skewness	-0,500
Range	16
Minimum	38
Maximum	54
Sum	1698

Hasil Pre Angket Kelas Eksperimen	
Mean	51,61
Std. Error	0,773
Std.Deviation	4,637
Sample Variance	21,502
Kurtosis	0,482
Skewness	-0,662
Range	21
Minimum	38
Maximum	59
Sum	1858

Hasil Post Angket Kelas Kontrol	
Mean	60,28
Std. Error	0,972
Std.Deviation	5,829
Sample Variance	33,978
Kurtosis	-0,614
Skewness	0,203
Range	22
Minimum	51
Maximum	7
Sum	2170

Hasil Post Angket Kelas Eksperimen	
Mean	66,53
Std. Error	0,656
Std.Deviation	3,939
Sample Variance	15,513
Kurtosis	-0,686
Skewness	0,101
Range	15
Minimum	60
Maximum	75
Sum	2395



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 18. Hasil Analisis Deskriptif Hasil Belajar

Hasil Pretest Hasil Belajar Kelas Kontrol	
Mean	44,58
Std. Error	1,586
Std.Deviation	9,515
Sample Variance	15,513
Kurtosis	-1,110
Skewness	0,100
Range	30
Minimum	30
Maximum	60
Sum	1605

Hasil Pretest Hasil Belajar Kelas Eksperimen	
Mean	44,86
Std. Error	1,536
Std.Deviation	9,218
Sample Variance	84,980
Kurtosis	-0,529
Skewness	0,043
Range	35
Minimum	30
Maximum	65
Sum	1615

Hasil Posttest Hasil Belajar Kelas

Kontrol	
Mean	81,47
Std. Error	0,770
Std.Deviation	4,620
Sample Variance	21,342
Kurtosis	-0,069
Skewness	0,005
Range	17
Minimum	73
Maximum	90
Sum	2933

Hasil Posttest Hasil Belajar Kelas Eksperimen	
Mean	87,22
Std. Error	1,026
Std.Deviation	6,156
Sample Variance	37,892
Kurtosis	-1,310
Skewness	-0,076
Range	21
Minimum	75
Maximum	96
Sum	3140

Lampiran 19. Hasil Uji hipotesis

1. Keaktifan belajar

Sebelum

Group Statistics				
kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
angket sebelum kelas kontrol	36	47.1667	5.73959	.95660
kelas eksperimen	36	51.6111	4.63698	.77283

Independent Samples Test											
Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of Difference Lower	Upper
angket sebelum	Equal variances assumed	3.554	.064	-3.614	70	<.001	<.001	-4.44444	1.22977	-6.89715	-1.99173
	Equal variances not assumed			-3.614	67.039	<.001	<.001	-4.44444	1.22977	-6.89906	-1.98982

Independent Samples Effect Sizes				
	Standardizer ^a	Point Estimate	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
angket sebelum	Cohen's d	5.21749	-.852	-.366
	Hedges' correction	5.27424	-.843	-.362
	Glass's delta	4.63698	-.958	-.440

a. The denominator used in estimating the effect sizes. Cohen's d uses the pooled standard deviation. Hedges' correction uses the pooled standard deviation, plus a correction factor. Glass's delta uses the sample standard deviation of the control (i.e., the second) group.

Sesudah

Group Statistics				
kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
angket sesudah kelas kontrol	36	60.2778	5.82905	.97151
kelas eksperimen	36	66.5278	3.93872	.65645

Independent Samples Test											
Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper
angket sesudah	Equal variances assumed	4.344	.041	-5.330	70	<.001	<.001	-6.25000	1.17250	-8.59848	-3.91152
	Equal variances not assumed			-5.330	61.447	<.001	<.001	-6.25000	1.17250	-8.59421	-3.90579

Independent Samples Effect Sizes				
	Standardizer ^a	Point Estimate	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
angket sesudah	Cohen's d	4.97450	-1.256	-.746
	Hedges' correction	5.02860	-1.243	-.738
	Glass's delta	3.93872	-1.587	-.988

The denominator used in estimating the effect sizes. Cohen's d uses the pooled standard deviation. Hedges' correction uses the pooled standard deviation, plus a correction factor. Glass's delta uses the sample standard deviation of the control (i.e., the second) group.

2. Hasil belajar

Sebelum

	kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
sebelum	kelas kontrol	36	44.5833	9.51503	1.58584
	kelas eksperimen	36	44.8611	9.21847	1.53641

Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference			
		F	Sig.	t	df	One-Sided p	Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
sebelum	Equal variances assumed	.222	.639	-.126	70	.450	.900	-.27778	2.20804	-4.68157	4.12602
	Equal variances not assumed			-.126	69.930	.450	.900	-.27778	2.20804	-4.68165	4.12610

	Standardizer ^a	Point Estimate	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
sebelum	Cohen's d	9.36792	-.030	.432
	Hedges' correction	9.46981	-.029	.428
	Glass's delta	9.21847	-.030	.432

The denominator used in estimating the effect sizes.
 Cohen's d uses the pooled standard deviation.
 Hedges' correction uses the pooled standard deviation, plus a correction factor.
 Glass's delta uses the sample standard deviation of the control (i.e., the second) group.

	kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
il sesudah	kelas kontrol	36	81.4722	4.61975	.76996
	kelas eksperimen	36	87.2222	6.15565	1.02594

Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference			
		F	Sig.	t	df	One-Sided p	Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
il sesudah	Equal variances assumed	8.964	.004	-4.483	70	<.001	<.001	-5.75000	1.28273	-8.30832	-3.19168
	Equal variances not assumed			-4.483	64.931	<.001	<.001	-5.75000	1.28273	-8.31184	-3.18816

	Standardizer ^a	Point Estimate	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
il sesudah	Cohen's d	5.44216	-1.057	1.547
	Hedges' correction	5.50135	-1.045	1.531
	Glass's delta	6.15565	-.934	1.439

The denominator used in estimating the effect sizes.
 Cohen's d uses the pooled standard deviation.
 Hedges' correction uses the pooled standard deviation, plus a correction factor.
 Glass's delta uses the sample standard deviation of the control (i.e., the second) group.

Lampiran 20. Dokumentasi Pembelajaran

Kelas Eksperimen



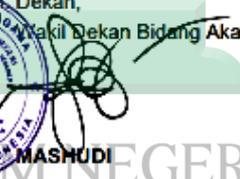
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Kelas Kontrol



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 21. Surat Izin Permohonan Penelitian

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
	Jl. Mataram No. 01 Mangli, Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136 Website: www.http://frik.uinkhas-jember.ac.id Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com
<hr/>	
Nomor : B-4001/In.20/3.a/PP.009/10/2023 Sifat : Biasa Perihal : Permohonan Ijin Penelitian	
Yth. Kepala MAN BONDOWOSO Jalan khairil anwar nomor 278 Kel. Badean Bondowoso	
<p>Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :</p>	
NIM	: T20188057
Nama	: SITTI MAUFIROH
Semester	: Semester sebelas
Program Studi	: TADRIS BIOLOGI
untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengaruh model pembelajaran kooperatif jigsaw dengan menggunakan pendekatan savi terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa kelas XI Ipa di Man Bondowoso tahun ajaran 2023/2024" selama 30 (tiga puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Santoso, S.Ag, M.Pd	
Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.	
Jember, 09 Oktober 2023 Dekan, Wakil Dekan Bidang Akademik,	
 	
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ J E M B E R	

Lampiran 22. Surat Keterangan Selesai Penelitian


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BONDOWOSO
MADRASAH ALIYAH NEGERI
Jalan Khulid Ambar Nomor 278 Kel. Badaan Kec. Bondowoso Kab. Bondowoso
 Telepon 0332-421032 email : maibondowoso278@gmail.com

SURAT KETERANGAN
NOMOR : 852/MA.13.06.01/PP.00.6/11/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri Bondowoso menerangkan bahwa :

Nama	: SITI MAUFIROH
NIM	: T20188057
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Prodi/ Jurusan	: Tadris Biologi
Asal Kampus	: UIN KHAS JEMBER
Judul Penelitian	: Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Dengan Menggunakan Pendekatan Savi Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA di MAN Bondowoso Tahun Pelajaran 2023 / 2024.

Yang bersangkutan telah selesai melaksanakan penelitian di lembaga kami.
 Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bondowoso, 3 November 2023
 Kepala,


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Santoso

Dikemas ke Lembar Keterangan selesai penelitian yang diterbitkan oleh Balai Santoso Jember (BSJ) 8231

Lampiran 213. Jurnal Penelitian

No.	Waktu	Uraian Kegiatan
1.	07 Maret 2022	Observasi
2.	07 September 2023	Konsultasi dengan guru mata pelajaran biologi kelas XI
3.	09 Oktober 2023	Menyerahkan surat ijin penelitian
4.	12 Oktober 2023	Konsultasi dengan guru mata pelajaran biologi kelas XI
5.	12 Oktober 2023	Validasi instrumen kepada guru mata pelajaran
6.	14 Oktober 2023	Pertemuan pertama kelas kontrol dan uji coba instrumen
7.	16 Oktober 2023	Pertemuan pertama kelas eksperimen dan pertemuan kedua kelas kontrol
8.	18 Oktober 2023	Pertemuan kedua kelas eksperimen
9.	21 Oktober 2023	Pertemuan ketiga kelas kontrol
10.	23 Oktober 2023	Pertemuan ketiga kelas eksperimen dan pertemuan keempat kelas kontrol
11.	25 Oktober 2023	Pertemuan keempat kelas eksperimen
12.	26 Oktober 2023	<i>Posttest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol
14.	28 Oktober 2023	Pemberian angket keaktifan belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen
16.	01 November 2023	Melakukan konfirmasi mengenai selesainya penelitian kepada waka kurikulum dan bagian tata usaha
17.	03 November 2023	Mengambil surat selesai penelitian di MAN Bondowoso

Lampiran 224. Biodata Penulis

BIODATA PENULIS

Nama : Sitti Maufiroh

NIM : T20188057

Fakultas : Tarbiyah dan ilmu keguruan

Jurusan : Pendidikan Sains

Prodi : Tadris Biologi

Tempat tanggal lahir : Bondowoso, 09 September 1999

Riwayat Pendidikan :

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

1. . TK Dharma Wanita : 2007

2. SDN Tegal Mijin 1 : 2012

3. SMPN 1 Jambesari Darus Sholah : 2015

4. MAN Bondowoso : 2018