

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
OPEN ENDED BERDASARKAN TEORI NEWMAN MATERI EKOLOGI
DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS VII-A DI MTS
DARISSALAM BATUAMPAR GULUK-GULUK SUMENEP**

SKRIPSI



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

Oleh :

Ulfatun Wildaniyah
NIM: 211101100003

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
MEI 2025**

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
OPEN ENDED BERDASARKAN TEORI NEWMAN MATERI EKOLOGI
DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS VII-A DI MTS
DARISSALAM BATUAMPAR GULUK-GULUK SUMENEP**

SKRIPSI

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



Ulfatun Wildaniyah
NIM. 211101100003

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
MEI 2025**

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
OPEN ENDED BERDASARKAN TEORI NEWMAN MATERI EKOLOGI
DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS VII-A DI MTS
DARISSALAM BATUAMPAR GULUK-GULUK SUMENEP**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Universitas Islam 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 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

Oleh:

Ulfatun Wildaniyah
NIM. 211101100003



Disetujui pembimbing

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER


Abdul Rahim, S.si., M.si
NIP. 197107182000031001

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
OPEN ENDED BERDASARKAN TEORI NEWMAN MATERI EKOLOGI
DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS VII-A DI MTS
DARISSALAM BATUAMPAR GULUK-GULUK SUMENEP**

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 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

Hari : Kamis

Tanggal : 5 Juni 2025

Ketua

Sekretaris


Dinar Mafukh Eajar, M.PFis
NIP. 199109282018011001

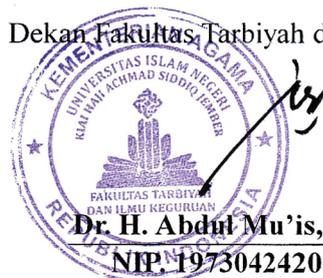

Laila Khusnah, M.Pd.
NIP. 198401072019032003

Anggota

1. Dr. Hj. Umi Farihah, M.M, M.Pd
2. Abdul Rahim, S.si., M.si

Menyetujui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



MOTTO

كل بني آدم خطاء وخير الخطائين التوابون

“setiap anak adam pasti berbuat salah, dan yang sebaik-baik berbuat kesalahan adalah yang bertobat” [HR. Tirmidzi, No.24499].¹



¹ Muhammad In'amuzzahidin, "TAUBAT DAN ISTIGFAR DALAM HADIS NABI: Sebuah Kajian Tematik," *Riwayah* 1, no. 1 (2015): 179–206.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji syukur hanya bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuni-Nya. Shalawat serta salam senantiasa tercurah limpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga dan para sahabatnya.

Skripsi ini penulis persembahkan :

1. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak Hasin dan Ibu Subaidah yang doanya tak pernah putus, yang dengan sangat tulus telah mendidik dan menyayangi saya. Terima kasih atas dukungan, nasehat, pengorbanan dan kepercayaan yang tidak pernah terhenti yang diberikan kepada saya sampai pada tahap skripsi ini selesai.
2. Kakak-kakak saya Ach. Qusairi, Zahratus Subbah, Ach fauzan S.si, Halimatus Sa'diyah S.pd., yang senantiasa mendorong penulis untuk memberikan yang terbaik sehingga bisa menjadi acuan semangat bagi penulis
3. Paman dan Tante saya Bapak Muhammad Fauzi dan Ibu Atria yang telah mengasuh saya selama menempuh perkuliahan hingga sampai pada titik perjuangan skripsi ini

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, karuni-Nya sehingga perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi yang berjudul –Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Berdasarkan Teori Newman Materi Ekologi Dan Keanekaragaman Hayati Kelas VII-A Di Mts Darissalam Batuampar dapat terselesaikan dengan baik. Kesuksesan ini dapat diperoleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. H. Hepni, S. Ag., M. M., CPEM, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan pelayanan dan fasilitas selama proses kegiatan akademik.
2. Bapak Dr. H. Abdul Muis, S. Ag., M.Si., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan izin dan fasilitas sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
3. Bapak Dinar Maftukh Fajar. S.pd., M.PFIs. selaku Koordinator Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember , sekaligus dosen pembimbing akademik (DPA)
4. Bapak Abdul Rahim S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing yang sudah senantiasa membimbing dan memberi arahan selama penyusunan skripsi ini
5. Seluruh dosen UIN KHAS Jember yang telah banyak memberikan ilmu, wawasan dan pengalamannya kepada penulis.
6. Bapak/Ibu Tata Usaha Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah

memberikan kelancaran dan kemudahan administrasi dalam penyelesaian skripsi ini.

7. Kepada teman saya Dianatul Mahmudah, yang senantiasa membatu saya dalam penyusunan skripsi ini, dan tak lupa juga kepada Nur Ismi Maulidiya, Jamiliya Nuraini, dan Widiatul Hasanah yang senantiasa memberikan semangat dan menjaga kesehatan mental saya
8. Semua pihak MTs Darissalam Batuampar yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian, khususnya Bapak Subaidai S.ag dan Ibu Rani Ferdiani S.pd., selaku WAKA kurikulum dan guru matematika yang telah memberikan masukan atau saran, sekaligus mendampingi peneliti.
9. Serta siswa kelas VII-A MTs Darisalam Batuampar yang telah membantu kelancaran penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti

Semoga jasa dan amal baik yang Bapak/Ibu berikan mendapat balasan yang lebih baik dari Allah SWT. Kritik dan saran yang membangun penulis harapkan agar dalam penelitian selanjutnya dapat lebih baik lagi.

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

ABSTRAK

Ulfatun Wildaniyah, 2025: *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Berdasarkan Teori Newman Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Kelas VII-A di Mts Darissalam Batuampar*

Kata kunci : Analisis Kesalahan, *Open Ended*, dan Teori Newman

Analisis kesalahan pada penelitian ini merupakan suatu penyelidikan dan proses menganalisis macam-macam kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* materi ekologi dan keanekaragaman hayati berdasarkan teori Newman yaitu : kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Penelitian ini menggunakan jenis pendekatan deskriptif kualitatif. Pengumpulan data menggunakan tes dan wawancara. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Darissalam Batuampar kelas VII-A dengan subjek penelitian 16 siswa. Subjek yang diambil untuk diwawancarai 4 orang siswa dari 16 siswa, pengambilan sampel ini berdasarkan kriteria siswa yang banyak melakukan kesalahan pada saat mengerjakan soal *open ended* materi ekologi dan keanekaragaman hayati. Uji keabsahan data dilakukan dengan triangulasi teknik.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan disebabkan kesulitan dalam membaca, kesulitan dalam memahami dan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir. Kesalahan membaca dikarenakan siswa tidak bisa membaca dan salah membaca dari soal sehingga salah pemahaman terhadap inti permasalahan. Kesalahan memahami siswa disebabkan karena siswa salah dalam memahami soal contoh pada kalimat Konservasi yang merupakan suatu upaya untuk melestarikan dan melindungi sumber daya alam. Namun, siswa masih salah dalam memahami hal tersebut. Selanjutnya kesalahan penulisan jawaban akhir, kesalahan ini disebabkan karena siswa terburu-buru dalam menyelesaikan soal sehingga jawaban yang mereka tulis tidak sesuai dengan hasil wawancara yang telah dilaksanakan oleh peneliti.

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi apa saja kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan faktor apa saja yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kesalahan siswa dalam mengerjakan soal yaitu: kesalahan membaca, kesalahan memahami dan kesalahan. Siswa melakukan kesalahan membaca dikarenakan siswa tidak mengenali kata atau simbol atau siswa bisa membaca namun tidak dapat menangkap inti permasalahan yang dikaji. Faktor siswa melakukan kesalahan memahami dikarenakan siswa tidak memahami apa yang dimaksud dari soal, siswa bingung dengan istilah konservasi, dan menganggap bahwa menanyakan hal yang berbeda dari kenyataannya. Selanjutnya kesalahan penulisan jawaban akhir disebabkan format penulisan yang salah, tidak sesuai dengan pertanyaan atau bahkan jawaban benar tapi tidak ditulis dengan lengkap.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Konteks Penelitian.....	1
B. Fokus Penelitian	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Definisi Istilah	7
F. Sistematika Pembahasan	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Penelitian Terdahulu.....	12
B. Kajian Teori.....	22

BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	30
B. Lokasi Penelitian.....	30
C. Subyek Penelitian.....	31
D. Teknik Pengumpulan Data	31
E. Analisis Data	35
F. Keabsahan data.....	36
G. Tahap-Tahap Penelitian.....	38
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS.....	42
A. Gambaran Objek Penelitian	42
B. Penyajian Data dan Analisis.....	46
C. Hasil Penelitian	47
D. Analisis data hasil wawancara	49
E. Pembahasan Temuan.....	73
BAB V PENUTUP.....	79
A. Simpulan	79
B. Saran-Saran	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu 16



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 jawaban siswa untuk subjek 1	50
Gambar 4.2 jawaban siswa untuk subjek 2	56
Gambar 4.3 jawaban siswa soal subjek 3.....	63
Gambar 4.4 jawaban siswa soal subjek 4.....	69



DAFTAR LAMPIRAN

Surat pernyataan kelasian tulisan.....	84
Matrik penelitian.....	85
Kisi-kisi instrumen penelitian.....	86
Validasi instrumen soal open ended.....	99
Instrumen pedoman wawancaraun.....	103
Validasi pedoman Wawancara.....	104
Jawaban subjek pada penelitian.....	106
Transkrip wawancara dengan subjek.....	108
Dokumentasi.....	115
Surat Permohonan Penelitian.....	119
Surat keterangan selesai penelitian.....	120
Jurnal penelitian.....	121
Biodata penulis.....	122



BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Setiap individu memiliki hak untuk memperoleh pendidikan dan diharapkan terus mengalami perkembangan di dalamnya. Proses pendidikan tidak pernah berhenti, melainkan berlangsung sepanjang hayat. Secara umum, pendidikan dapat diartikan sebagai suatu proses yang bertujuan untuk mengembangkan potensi hidup setiap individu agar mampu menjalani dan mempertahankan kehidupannya. Oleh karena itu, menjadi pribadi yang terdidik merupakan hal yang sangat esensial.² Dalam pandangan yang lebih luas, pendidikan mencakup seluruh pengalaman hidup yang dapat menumbuhkan dorongan untuk belajar, memperoleh pengetahuan, dan mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam tindakan nyata.³ Hal ini sejalan dengan pengertian pendidikan menurut Irawan, yang mengungkapkan bahwa pendidikan adalah Meskipun pendidikan merupakan kebutuhan fundamental bagi setiap individu, hambatan seperti keterbatasan lokasi geografis, jarak tempuh, dan waktu seringkali menjadi kendala dalam pemenuhannya.⁴ Penelitian ini dilaksanakan dikarenakan sebelumnya belum ada yang meneliti tentang analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal open ended

² Dr. Rahmat Hidayat dan Dr. Abdillah, *Ilmu Pendidikan (Konsep, Teori, dan Aplikasinya)*, ed. oleh Candra Wijaya dan Amiruddin (Medan: Ippi, 2019).

³ Izza Amirul Fadhillah dan Binti Maunah, "Manusia Sebagai Makhluq yang Perlu dan Dapat Dididik," *Amirul, Izza & Maunah, Binti* 15, no. 2 (2021): 254–68, <https://doi.org/10.30957/cendekia.v15i2.718>.Manusia.

⁴ Irawan Afrianto, "Collaborative learning system" 8, no. 1 (2012): 69–76.

berdasarkan teori newman khususnya pada teori newman. Sehingga peneliti tertarik untuk mengkat judul ini.

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan salah satu pelajaran yang di terapkan dalam pendidikan di Indonesia khususnya pada Sekolah Menengah pertama. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan cabang ilmu yang mempelajari berbagai fenomena alam, mencakup makhluk hidup maupun benda tak hidup, serta meliputi kajian tentang kehidupan dan dunia fisika.⁵ Fitria Eka Wulandari juga menyatakan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains berkaitan dengan proses sistematis dalam menggali dan memahami fenomena alam, sehingga sains tidak hanya terbatas pada penguasaan fakta, konsep, maupun prinsip saja.⁶ Dalam sebuah pembelajaran tentunya seorang siswa mengalami sebuah kesalahan dalam mengerjakan sebuah soal hal ini sangat alami dalam proses belajar siswa .

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), analisis diartikan sebagai suatu bentuk penyelidikan terhadap peristiwa tertentu guna mengetahui penyebab, latar belakang, serta aspek-aspek terkait lainnya. Sementara itu, kesalahan didefinisikan sebagai suatu bentuk kekeliruan atau tindakan yang tidak tepat, yang umumnya terjadi tanpa unsur kesengajaan⁷ jadi analisis kesalahan adalah sebuah upaya penyelidikan terhadap suatu

⁵ P Rahayu, S Mulyani, dan S S Miswadi, "121174-ID-pengembangan-pembelajaran-ipa-terpadu-de," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 1, no. 1 (2020): 63–70.

⁶ Fitria Eka Wulandari, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Melatihkan Keterampilan Proses Mahasiswa," *Pedagogia: Jurnal Pendidikan* 5, no. 2 (2016): 247–54, <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v5i2.257>.

⁷ Farahdila Damayanti et al., "Analisis Kesalahan Siswa dalam Operasi Hitung Perkalian Bersusun di SD Muhammadiyah 1 Paron berdasarkan Gender," *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)* 3, no. 2 (2021): 102–5, <https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i2.1813>.

kesalahan dari penyimpangan untuk mengetahui jenis dari penyimpangan tersebut. kesalahan bukan hanya sekedar hal yang perlu dihindari akan tetapi kesalahan juga bisa menjadi peluang belajar atau sebagai evaluasi atau proses berkembang bagi siswa. Dengan demikian, analisis kesalahan dapat di artikan sebagai suatu proses evaluasi yang bertujuan untuk mengidentifikasi letak kebutuhan instruksional.⁸ jadi analisis kesalahan siswa dapat dijadikan sebagai alat untuk mengidentifikasi letak kesalahan siswa dalam mengerjakan soal, atau sejauh mana kemampuan siswa dalam mengerjakan soal yang diberikan.

Analisis kesalahan siswa merupakan proses mengidentifikasi, mengklarifikasi, dan memahami penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal. Salah satu cara untuk menganalisis kesalahan siswa ialah melihat dari kemampuan siswa dalam mengerjakan soal seperti pada soal berbasis *open ended* . Dikarenakan soal *open ended* merupakan pertanyaan yang tidak memiliki jawaban tunggal atau pasti. soal ini akan membantu siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan menganalisis suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang.

Open ended dalam bahasa Indonesia sering disebut terbuka merujuk pada suatu soal atau pertanyaan yang tidak hanya memiliki satu jawaban yang tepat dan pasti. Pendekatan *open ended* merupakan metode pembelajaran yang menggunakan masalah terbuka, yaitu masalah yang memungkinkan

⁸ C Haryanto dan E Pujiastuti, “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Berdasarkan Prosedur Newman pada Pembelajaran Model Treffinger,” ... *Seminar Nasional Matematika* 4 (2021): 103–10, <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/44983>.

adanya berbagai solusi atau strategi penyelesaian yang beragam.⁹ Berdasarkan hasil wawancara dengan ibu rani selaku guru IPA di Mts Darissalam bahwasanya penggunaan soal berbasis open ended ini membutuhkan kelas yang aktif dan memiliki kemampuan yang cukup terampil karena soal berbasis *open ended* ini dirancang untuk memberikan beberapa jawaban dan beberapa solusi.

Penyelesaian masalah berbasis *open ended* pada ekologi dan keanekaragaman hayati juga memiliki peran yang sangat signifikan dalam tingkat keberhasilan pembelajaran siswa tetapi juga dapat menganalisis situasi, mengevaluasi informasi, dan membuat keputusan berdasarkan pemahaman konsep yang mendalam, selain itu penyelesaian masalah berbasis *open ended* ini juga dapat meningkatkan kreativitas, memperkuat pemahaman konsep, mengembangkan keterampilan komunikasi, membuat pembelajaran lebih menarik, dan menyiapkan siswa pada dunia nyata, juga memfasilitasi diskusi kelas. Permasalahan yang sering di alami oleh siswa adalah kurangnya minat siswa dalam pembelajaran IPA. Materi ekologi dan keanekaragaman hayati merupakan materi yang di pelajari oleh siswa kelas VII.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan di atas, maka dapat di tetapkan bahwa penelitian ini berfokus pada bagaimana siswa SMP kelas 8

⁹ Nurul Budiarti, "Efektivitas Metode Diskusi Dengan Pendekatan Open-Ended Questions untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Kota Tegal," *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika* 2, no. 1 (2015): 29, <https://doi.org/10.12928/jrkpf.v2i1.3133>.

mampu menerapkan konsep-konsep IPA, khususnya pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati. Sehingga dapat diketahui rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu.

1. Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal *open ended* pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati ?
2. Apa saja faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menjawab soal *open ended* pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah materi ekologi dan keanekaragaman hayati sebagai berikut, yaitu:

1. Untuk mengidentifikasi apa saja jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal *open ended* pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati
2. Untuk mengidentifikasi faktor apa saja penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menjawab soal *open ended* pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati

D. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang di harapkan dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat teoritis

Dalam hal ini manfaat teoritis dalam IPA ialah untuk memperkuat atau memperbaharui teori yang ada. Dimana manfaat teoritis ini mengacu pada kontribusi atau sumbangan yang dibrikan studi tersebut terhadap

pengembangan, pengayaan, atau keterbaruan teori, konsep, dan kerangka berpikir siswa.

2. Manfaat praktis

Manfaat praktis dari penelitian IPA mencakup penerapan hasil penelitian dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, pemahaman tentang ekologi dan keaneragaman hayati yang dapat di gunakan dalam kehidupan sehari hari

Manfaat praktis ini di bagi menjadi 3 yaitu, manfaat bagi guru, siswa dan sekolah

a. Manfaat praktis bagi guru

- 1) Peningkatan kompetensi : penelitian ini dapat memberikan wawasan baru bagi guru tentang strategi pengajaran yang efektif
- 2) Menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, dengan menerapkan metode pembelajaran inovatif, seperti pembelajaran kooperatif, guru juga dapat menciptakan suasana kelas yang aktif dan interaktif, yang pada pikirannya meningkatkan motivasi siswa untuk belajar

b. Manfaat praktis bagi siswa :

- 1) Meningkatkan kerja sama, melalui ,metode pembelajaran seperti “*take and gift*”, siswa di latih untuk berkolaborasi dan berkomunikasi dengan teman-teman mereka.
- 2) Motivasi dan keterlibatan, siswa yang terlibat dalam pembelajaran aktif cenderung merasa lebih termotivasi dan senang dalam belajar,

yang dapat meningkatkan hasil akademis mereka secara keseluruhan

- 3) Pengembangan kemampuan komunikasi, interaksi dengan teman sebaya dalam proses pembelajaran membantu siswa mengembangkan kemampuan berbicara dan mendengarkan, yang penting untuk keterampilan komunikasi di masa depan.

c. Manfaat praktis pada sekolah

- 1) Perbaikan proses pembelajaran, implementasi hasil penelitian dapat menjadi dasar bagi sekolah untuk memperbaiki kurikulum dan metode pembelajaran sehingga menghasilkan proses belajar mengajar yang lebih efektif
- 2) Meningkatkan reputasi sekolah, sekolah yang berhasil menerapkan metode inovatif dan hasil penelitian dalam pengajaran akan di kenal sebagai institusi pendidikan yang berkualitas, menarik lebih banyak siswa dan sumber daya manusia
- 3) Kerja sama antar staf, penelitian yang di lakukan sekolah dapat mendorong kolaborasi antar guru dalam merancang program-program pembelajaran yang saling melengkapi, menciptakan komunitas belajar yang lebih solid di antar staf pendidik.

E. Definisi istilah

Berikut merupakan definisi istilah yang perlu diperjelas agar tidak terjadi kesalahpahaman pada istilah sebagaimana yang di maksud oleh peneliti:

1. Kesalahan siswa

Kesalahan siswa adalah suatu penyimpangan dari suatu jawaban, tindakan, atau pemahaman yang benar atau diharapkan dalam suatu pembelajaran. Kesalahan siswa merupakan hal yang sangat wajar dalam proses pembelajaran. Namun dari kesalahan tersebut kesalahan juga dapat menjadi peluang belajar bagi siswa dan siswa dapat belajar dan mengembangkan pemahaman siswa. Kesalahan siswa merupakan bagian tak terpisahkan dari proses pembelajaran dengan berbagai pendekatan yang benar sehingga dapat menjadi bahan ajar yang sangat berharga bagi siswa.

2. Soal *open ended*

Soal *open ended* merupakan pertanyaan yang memungkinkan siswa untuk memiliki beberapa jawaban alternatif atau cara penyelesaiannya. Sehingga dapat membantu siswa dalam berpikir secara kreatif, kritis, dan memberikan jawaban yang beragam berdasarkan pemahaman dan penalaran siswa.

3. Materi ekologi dan keanekaragaman hayati

Istilah ekologi berasal dari bahasa Yunani, yaitu *oikos* yang berarti "rumah" atau "lingkungan tempat tinggal", dan *logos* yang berarti "ilmu" atau "kajian". Konsep ini pertama kali diperkenalkan oleh Ernst Haeckel pada tahun 1869. Ekologi merupakan salah satu cabang ilmu biologi yang mendasari pemahaman tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya. Ruang lingkup kajian ekologi mencakup

berbagai tingkatan organisasi kehidupan, mulai dari populasi, komunitas, ekosistem, hingga biosfer. Dalam praktiknya, studi ekologi dapat diklasifikasikan menjadi dua cabang utama, yaitu autekologi (kajian ekologi individu atau spesies tertentu) dan sinekologi (kajian ekologi kelompok organisme dalam suatu komunitas). Sebagai bagian integral dari biologi, ekologi memiliki keterkaitan erat dengan disiplin ilmu biologi lainnya, seperti morfologi, fisiologi, evolusi, genetika, zoologi, botani, biologi molekuler, hingga entomologi.

Populasi merujuk pada sekelompok individu dari satu spesies yang hidup dan berkembang biak dalam suatu wilayah tertentu. Sementara itu, komunitas merupakan kumpulan dari berbagai spesies organisme yang menempati suatu habitat yang sama dan berinteraksi satu sama lain. Ketika komunitas tersebut berinteraksi dengan komponen abiotik (faktor lingkungan tak hidup) di sekitarnya, terbentuklah suatu sistem ekologi yang dikenal sebagai ekosistem. Dalam literatur ilmiah dari Eropa dan Rusia, istilah komunitas dikenal dengan sebutan *biocenosis*, sedangkan ekosistem disebut sebagai *biogeocoenosis*. Secara lebih luas, keseluruhan kehidupan di Bumi, termasuk semua organisme hidup yang berinteraksi dengan lingkungan fisik tempat mereka tinggal, disebut sebagai biosfer atau ekosfer.

Sedangkan keanekaragaman hayati atau biodiversitas adalah keseluruhan gen, spesies, dan ekosistem di suatu kawasan.¹⁰ Keanekaragaman merupakan variasi dan juga variabilitas kehidupan di bumi.¹¹ Menurut Baderan keanekaragaman merupakan perbedaan antara komunitas, keanekaragaman pada makhluk hidup dapat terjadi karena adanya perbedaan tekstur, warna, ukuran, jumlah, serta bentuk, yang merupakan karakteristik biologis untuk menyatakan struktur komunitasnya.

F. Sistematika Pembahasan

Seluruh uraian dalam penelitian ini akan dikemas ke dalam lima bab, yaitu: BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, dan BAB V. BAB I membahas tentang PENDAHULUAN yang di dalamnya terdapat konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah dan sistematika pembahasan. Dalam BAB II membahas tentang KAJIAN ISTILAH yang di dalamnya terdapat penelitian terdahulu dan kajian teori. Selanjutnya BAB III membahas tentang METODE PENELITIAN yang di dalamnya terdapat tentang pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, keabsahan data, dan tahap-tahap penelitian. Pada BAB IV membahas tentang PENYAJIAN DATA dan ANALISIS DATA yang di dalamnya terdapat tentang gambaran

¹⁰ Samsul Arifin, "Tradisi Roket dalam Perspektif Hukum Islam (Pertautan antara Simbol dan Makna)," *Al-Adillah: Jurnal Hukum Islam* 1, no. 2 (2021): 1–8, <https://ejournal.unibo.ac.id/index.php/aladillah/article/view/185>.

¹¹ Dewi Baderan, Dewi Wahyuni K Baderan, dan Syam S Kumaji, "Keanekaragaman Tumbuhan Suku Piperaceae Di Kawasan Air Terjun Lombongo Provinsi Gorontalo," *Bioma: Jurnal Biologi Makassar* 7, no. 1 (2022): 95–102, <https://doi.org/10.20956/bioma.v7i1.19494>.

obyek penelitian, penyajian dan analisis data, serta pembahasan. Terakhir BAB V membahas tentang PENUTUP yang di dalamnya terdapat sebuah kesimpulan dari penelitian ini dan diakhiri dengan saran.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini, peneliti menyajikan berbagai hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian yang akan dilakukan. Selanjutnya, peneliti merangkum temuan-temuan tersebut, baik yang berasal dari penelitian yang telah dipublikasikan maupun yang belum dipublikasikan. Berikut merupakan macam-macam penelitian terdahulu yang relevan terhadap judul penelitian ini, di antaranya yaitu :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Refli Annisa dan Kartini Kartini pada Tahun 2021 yang berjudul tentang “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Aritmatika Menggunakan Tahapan Kesalahan Newman”. Subjek penelitian ini terdiri dari 23 orang siswa kelas XI di SMAN 1 Hulu Kuantan Pada tahun ajaran 2021/2022. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan masih terdapat banyak kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Adapun beberapa kesalahan yang dilakukan siswa adalah: Jenis-jenis kesalahan yang ditemukan meliputi: kesalahan membaca (reading error) dengan persentase sebesar transformasi (transformation error) sebesar 35%, kesalahan keterampilan proses (process skill error) sebesar 44%, serta kesalahan pengkodean (encoding error) dengan persentase sebesar 9%.

2. Penelitian ini dilakukan oleh Tri Ayu Widya Ningsih, Aditya Rakhmawan, Maria Chandra Sutarja, Yamin, dan Mochammad Ahied di SMP Negeri 3 Bangkalan pada tahun 2023. Dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Getaran, Gelombang, Dan bunyi di Tinjau Dari Gaya Belajar” tahun ajaran 2023/2024. Subyek penelitian ini sebanyak 22 siswa. Pengambilan subyek menggunakan *purposive sampling*. Hasil dari penelitian ini terungkap bahwa terdapat 9 siswa yang memiliki gaya belajar visual, 7 siswa memiliki gaya belajar auditorial, dan 6 siswa memiliki gaya belajar kinestetik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa jumlah siswa yang memiliki gaya belajar visual lebih dominan dibandingkan dengan siswa yang memiliki gaya belajar auditorial dan kinestetik. Dari *Jurnal Natural Science Educational Research* 6 (3) 2023 e-ISSN: 2654-4210 71 hasil penelitian, juga ditemukan bahwa siswa dengan gaya belajar visual memiliki persentase kesalahan dalam membaca rata-rata sebesar 13,57%, kesalahan dalam memahami sebesar 15,00%, kesalahan dalam transformasi sebesar 21,43%, kesalahan dalam proses sebesar 23,57%, dan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir sebesar 26,43%. Di sisi lain, siswa yang cenderung memiliki gaya belajar auditorial memiliki rata-rata kesalahan membaca sebesar 17,32%, kesalahan memahami sebesar 17,32%, kesalahan transformasi sebesar 19,69%, kesalahan proses sebesar 22,83%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 22,83%. Sementara itu, siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik menunjukkan rata-rata kesalahan membaca sebesar

18,40%, kesalahan memahami sebesar 18,40%, kesalahan transformasi sebesar 20,86%, kesalahan proses sebesar 20,86%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 21,47%.

3. Penelitian ini dilakukan oleh Clarasati Haryanto dan Emi Pujiastuti dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Berdasarkan Prosedur Newman pada Pembelajaran Model Treffinger pada materi geometri” pada tahun 2021 di SMP Muhammadiyah 8 Semarang tahun ajaran 2021/2022. Subyek penelitian ini terdapat 6 siswa. Penelitian ini menggunakan metode kombinasi metode (*mix method*). Hasil yang diperoleh (1) Pembelajaran model Treffinger berbasis kontekstual berkualitas dengan penilaian kriteria baik. (2) Pembelajaran model Treffinger berbasis kontekstual dengan soal open ended mencapai ketuntasan klasikal. (3) Jenis kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian, yaitu memahami masalah (*comprehension*), transformasi (*transformation*), kemampuan memproses (*process skill*), dan penulisan (*encoding*). (4) Penyebab dari kesalahan memahami masalah adalah karena siswa tidak paham mengenai masalah yang tercantum pada, kesalahan transformasi karena karena siswa tidak mengetahui langkah-langkah yang digunakan, kesalahan kemampuan memproses karena karena siswa tidak dapat menentukan operasi aljabar, dan kesalahan penulisan karena siswa tidak teliti dalam menuliskan jawaban.

4. Penelitian ini dilakukan oleh Muhammad Yoggi Prasty Batulieu, Dwi Teguh Rahardjo, dan Ahmad Fauzi pada tahun 2022 dengan judul “Analisis Kesalahan Jawaban Siswa Pada Soal Uraian Untuk Materi Gelombang dan bunyi Kelas XI SMA” tahun ajaran 2018/2019. Subyek penelitian ini menggunakan 31 siswa kelas XI ipa. Hasil yang di peroleh dalam penelitian ini Jenis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal uraian pada materi Gelombang dan bunyi kesalahan Comprehension, kesalahan Transformation, kesalahan Process Skill, kesalahan Encoding. Jenis kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa dalam mengerjakan soal uraian pada materi Gelombang Ekologi dan keaneragaman hayati adalah kesalahan Encoding, yaitu sebesar 49,60%. Selanjutnya jenis kesalahan paling banyak kedua adalah kesalahan Transformation yaitu sebesar 33,47% diikuti kesalahan Process Skill sebesar 21,37%, dan kesalahan *Comprehension* sebesar 18,95%. Penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal uraian materi Gelombang dan bunyi antara lain Kesalahan di sebabkan siswa belum memahami konsep dengan matang dan terburu-buru dalam menentukan apa yang diketahui, Kesalahan Transformation disebabkan siswa lupa dengan persamaan fisika dan juga kurang teliti dalam menentukan model matematika, Kesalahan Process Skill disebabkan siswa terburu-buru dan kurang teliti dalam mengerjakan butir soal, Kesalahan penulisan jawaban akhir dikarenakan siswa salah pada tahap sebelumnya, yaitu pada *kesalahan* memahami, Transformation, maupun Process Skill.

Berikut merupakan tabel persamaan dan perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian terdahulu

Persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu

Tabel 2.1

No.	Nama, Tahun, Judul	Hasil penelitian	Persamaan	perbedaan
1.	Penelitian Yang Dilakukan Oleh Refli Annisa Dan Kartini Kartini. Pada Tahun 2021. Dengan Judul “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan Dan Deret Aritmatika Menggunakan Tahapan Kesalahan Newman”	Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di kelas XI SMAN 1 Hulu Kuantan, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami berbagai kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Adapun jenis-jenis kesalahan yang teridentifikasi meliputi: kesalahan membaca (reading error) sebesar 13%, kesalahan pemahaman (comprehension error) sebesar 22%, kesalahan dalam mentransformasikan soal (transformation error) sebesar 35%, kesalahan keterampilan proses (process skill error) sebesar 44%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir (encoding error) sebesar 9%.	Pada penelitian ini Sama-sama menggunakan metode kualitatif, dan sama— sama menggunakan teori newman.	pada penelitian terdahulu ini berfokus pada materi Soal Barisan dan Deret. Dengan subyek penelitian siswa SMA. Sedangkan, pada penelitian berfokus pada materi ekologi dan keaneragaman hayati. Dengan subyuk penelitian siswa smp
2.	Penelitian Ini Dilakukan Oleh Tri Ayu Widya Ningsih	Berdasarkan hasil penelitian yang telah di laksanakan, terlihat	Sama -sama menggunakan metode	pada penelitian ini menggunakan

No.	Nama, Tahun, Judul	Hasil penelitian	Persamaan	perbedaan
	<p>,Aditya Rakhmawan, Maria Chandra Sutarja , Yamin , Dan Mochammad Ahied. Pada Tahun 2023. Dengan Judul “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Getaran, Gelombang, dan bunyi Ditinjau Dari Gaya Belajar”</p>	<p>bahwa ada 9 siswa yang mempunyai gaya belajar visual, 7 siswa mempunyai gaya belajar auditorial, dan 6 siswa mempunyai gaya belajar kinestetik. Berdasarkan uraian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa jumlah siswa yang memiliki gaya belajar visual lebih dominan dibandingkan dengan siswa yang memiliki gaya belajar auditorial dan kinestetik. Dari Berdasarkan hasil penelitian yang dimuat dalam <i>Jurnal Natural Science Educational Research</i>, Volume 6, Nomor 3, Tahun 2023 (e-ISSN: 2654-4210, hlm. 71), ditemukan bahwa siswa dengan gaya belajar visual memiliki rata-rata persentase kesalahan sebagai berikut: kesalahan membaca sebesar 13,57%, kesalahan pemahaman sebesar 15,00%, kesalahan dalam mentransformasikan soal sebesar 21,43%, kesalahan dalam proses penyelesaian sebesar 23,57%, dan kesalahan dalam penulisan jawaban</p>	<p>kualitatif</p>	<p>teori Newman dengan berfokus pada kesalahan dalam menyelesaikan Soal <i>open ended</i>. Sedangkan pada penelitian terdahulu ditinjau dari gaya belajar dengan berfokus pada cara penyelesaian soal getaran, gelombang, dan bunyi.</p>

No.	Nama, Tahun, Judul	Hasil penelitian	Persamaan	perbedaan
		<p>akhir sebesar 26,43%. Sementara itu, siswa yang cenderung memiliki gaya belajar auditorial menunjukkan rata-rata kesalahan yang berbeda. membaca sebesar 17,32%, kesalahan memahami sebesar 17,32%, kesalahan transformasi sebesar 19,69%, kesalahan proses sebesar 22,83%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 22,83%. Sementara itu, siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik menunjukkan rata-rata kesalahan membaca sebesar 18,40%, kesalahan memahami sebesar 18,40%, kesalahan transformasi sebesar 20,86%, kesalahan proses sebesar 20,86%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 21,47%.</p>		
3.	<p>Penelitian Yang Dilakukan Oleh Clarasati Dan Emi Pujiastuti. Pada Tahun 2021. Dengan Judul “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan</p>	<p>1. Pembelajaran dengan model Treffinger berbasis kontekstual menunjukkan kualitas yang baik, dengan hasil penilaian berada pada kategori</p>	<p>Sama menggunakan metode kualitatif dan fokus pada kesalahan dalam menjawab soal <i>open</i></p>	<p>Dalam penelitian ini peneliti fokus pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati. Sedangkan, pada penelitian</p>

No.	Nama, Tahun, Judul	Hasil penelitian	Persamaan	perbedaan
	Soal Open Ended Berdasarkan Prosedur Newman Pada Pembelajaran Model Treffinger”.	<p>"baik".</p> <p>2. Penerapan model Treffinger berbasis kontekstual menggunakan soal open-ended berhasil mencapai ketuntasan belajar secara klasikal.</p> <p>3. Jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian meliputi: kesalahan dalam memahami masalah (comprehension error), kesalahan dalam mentransformasikan masalah (transformation error), kesalahan dalam keterampilan memproses informasi (process skill error), dan kesalahan dalam penulisan jawaban (encoding error).</p> <p>4. Faktor penyebab kesalahan dalam memahami masalah disebabkan oleh ketidakpahaman siswa terhadap isi permasalahan yang diberikan. Kesalahan transformasi terjadi karena siswa tidak mengetahui langkah-langkah penyelesaian yang</p>	<i>ended.</i>	terdahulu peneliti fokus pada materi geometri.

No.	Nama, Tahun, Judul	Hasil penelitian	Persamaan	perbedaan
		<p>tepat. Kesalahan keterampilan proses muncul karena siswa tidak mampu menentukan operasi aljabar yang sesuai, dan kesalahan dalam penulisan jawaban disebabkan oleh kurangnya ketelitian siswa saat menuliskan hasil akhir.</p>		
4	<p>Penelitian Yang Dilakukan Oleh Muhammad Yoggi Prastya Batulieu, Dwi Teguh Rahardj, Ahmad Fauzi. Pada Tahun 2022. Dengan Judul “Analisis Kesalahan Jawaban Siswa Pada Soal Uraian Untuk Materi Gelombang dan bunyi Di Kelas Xi Sma”.</p>	<p>Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa Jenis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal uraian pada materi Gelombang dan bunyi adalah kesalahan memahami (<i>Comprehension</i>), kesalahan transformasi (<i>Transformation</i>), kesalahan keterampilan proses (<i>Process Skill</i>), kesalahan <i>Encoding</i>. Jenis kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa dalam mengerjakan soal uraian pada materi Gelombang dan bunyi ialah kesalahan <i>Encoding</i>, yaitu sebesar 49,60%. Kemudian jenis kesalahan paling</p>	<p>Sama-sama menggunakan metode kualitatif</p>	<p>penelitian terdahulu ini menggunakan materi gelombang dan bunyi dengan subyek penelitian siswa SMA. Sedangkan, pada penelitian ini menggunakan materi ekologi dan keaneragaman hayati dengan subyek penelitian siswa SMP.</p>

No.	Nama, Tahun, Judul	Hasil penelitian	Persamaan	perbedaan
		<p>banyak kedua adalah kesalahan Transformation yaitu sebesar 33,47% selanjutya kesalahan Process Skill sebesar 21,37%, dan kesalahan Comprehension sebesar 18,95%. Penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal uraian materi Gelombang dan bunyi antara lain Kesalahan memahami (<i>Comprehension</i>) dikarenakan siswa tidak memahami konsep dengan matang dan terburu-buru dalam menentukan apa yang diketahui, Kesalahan <i>Transformation</i> disebabkan siswa lupa dengan persamaan fisika dan juga kurang teliti dalam menentukan model matematika, Kesalahan Process Skill disebabkan siswa terburu-buru dan kurang teliti dalam mengerjakan butir soa.</p> <p>¹²Kesalahan memahami (<i>Encoding</i>) dikarenakan siswa</p>		

¹² Fifi Ainun Fauziah dan Erna Puji Astutik, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika Berdasarkan Langkah Polya," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2022): 996–1007, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1086>.

No.	Nama, Tahun, Judul	Hasil penelitian	Persamaan	perbedaan
		kurang tepat pada tahap sebelumnya, yaitu pada <i>Comprehension, Transformation, maupun Process Skill.</i>		

B. Kajian Teori

1. Kesalahan Siswa

Kesalahan dapat diartikan sebagai suatu penyimpangan yang kerap dilakukan oleh siswa dalam proses pemecahan masalah.¹³ Sehingga seorang guru juga butuh untuk melihat jenis kesalahan dan faktor penyebab kesalahan supaya dapat menghindari kesalahan yang telah dilakukan sebelumnya. Analisis kesalahan siswa sangat penting bagi seorang guru. Analisis kesalahan dapat diartikan sebagai jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan faktor-faktor tentang penyebab terjadinya kesalahan.¹⁴

Adapun beberapa tokoh yang mengemukakan tentang kesalahan siswa yaitu. Teori kesalahan menurut Newman, Kastolan dan Saldana. Teori yang dikemukakan oleh Betty Neuman dan Margaret A. Newman yang berkaitan dengan sistem, kesehatan, dan kesalahan. Di mana kesalahan menurut teori Newman adalah kesalahan yang terjadi pada saat menyelesaikan soal, yang terbagi menjadi lima jenis. Newman (1977)

¹³ Fauziah dan Astutik.

¹⁴ Muhammad Ihwan, "Analisa Hukum Adat dan Hukum Islam Dalam Tradisi Rokatan" 1, no. 2 (2023): 125-40.

mengungkapkan bahwa ada lima indikator dalam menganalisis kesalahan siswa dalam menjawab pertanyaan, yaitu :¹⁵

a. kesalahan membaca

Kesalahan ini sering terjadi ketika seseorang salah dalam memahami atau salah dalam menafsirkan informasi yang diberikan dalam soal atau masalah. Atau mungkin seseorang tidak membaca soal dengan cermat, mengabaikan informasi penting, atau salah dalam mengartikan kata-kata atau simbol.

b. kesalahan pemahaman

Biasanya seseorang setelah membaca soal dengan benar, kesalahan dalam hal ini sering terjadi ketika seseorang gagal memahami konsep atau prinsip yang mendasari masalah tersebut. Atau mungkin karena seseorang tidak tahu bagaimana cara menerapkan pengetahuan untuk memecahkan masalah.

c. kesalahan transformasi

Ini adalah kesalahan yang sering dilakukan ketika seseorang telah mengetahui inti dari permasalahan dengan benar, tetapi mereka gagal menerapkan strategi atau prosedur yang tepat untuk memecahkannya.

d. Kesalahan keterampilan proses kesalahan

Kesalahan ini terkait dengan keterampilan teknis yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah.

¹⁵ Firdaus, "Analisis Kesalahan Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Masalah Luas dan Keliling Bidang Datar," *Jurnal Publikasi Pendidikan* 11, no. 3 (2021): 242–50.

e. Kesalahan jawaban akhir

Kesalahan berada di akhir dalam menyelesaikan masalah dengan benar, biasanya seseorang juga salah dalam menuliskan atau menyampaikan jawabannya.

Selain berdasarkan teori Newman juga terdapat teori Kastolan, yang mengemukakan bahwa kesalahan berdasarkan teori Kastolan ini adalah suatu penyimpangan seseorang yang sudah meyakini bahwa hal tersebut sudah tepat dan telah disepakati bersama-sama sebelumnya.¹⁶ Analisis kesalahan dalam teori Kastolan merupakan sebuah teknik yang dapat dimanfaatkan untuk menganalisis kesalahan-kesalahan yang dibuat siswa saat mengerjakan soal IPA. Kastolan membagi kesalahan menjadi tiga bentuk, yaitu :

a. kesalahan konseptual

Kesalahan ini biasanya terjadi ketika siswa tidak memahami konsep atau prinsip yang mendasari masalah yang mereka hadapi.

b. kesalahan prosedural

Kesalahan yang sering terjadi ketika siswa memahami konsep matematika dengan benar, tetapi mereka seseorang melakukan kesalahan dalam menerapkan prosedur atau algoritma yang tepat untuk menyelesaikan masalah.

c. kesalahan teknik

¹⁶ Dita Afifah Ramadhini dan Kowiyah Kowiyah, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Kecepatan Menggunakan Teori Kastolan," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 3 (2022): 2475–88, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1581>.

Kesalahan ini terkait dengan keterampilan teknis yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah matematika. kesalahan ini sering dijumpai berupa kesalahan dalam melakukan perhitungan aritmatika dasar, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian contoh kesalahan dalam menghitung 7×8 .

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan analisis kesalahan menurut teori Newman karena dianggap sejalan dengan penelitian yang akan dilakukan.

2. Soal *open ended*

Soal *open ended* atau bisa kita sebut sebagai soal terbuka. Hal ini, mampu membantu siswa untuk berpikir secara kritis dan bisa memecahkan masalah khususnya pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati, dengan menggunakan soal berbasis *open ended* siswa mampu memberikan jawaban yang kritis dan lebih kreatif, bahkan siswa tidak hanya memiliki satu jawaban yang benar, melainkan sangat memungkinkan siswa untuk mengeksplorasikan berbagai kemungkinan solusi, hal ini sangat mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan mencari berbagai pendekatan dalam penyelesaian masalah.

Model pembelajaran *open ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menyajikan permasalahan yang dapat diselesaikan melalui berbagai metode (*Flexibility*) dan beberapa kemungkinan jawaban

atau solusi yang benar (Multi jawab, Fluency).¹⁷ Dengan menggunakan soal berbasis *open ended* ini siswa mampu memahami konsep secara mendalam karena hal ini menuntut siswa untuk tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga diuntut untuk memahami konsep IPA secara mendalam. Juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi karena siswa di ajarkan untuk menjelaskan dari hasil pemikiran dan proses penyelesaian dari masalah mereka secara logis dan jelas. Selain itu siswa dapat menyiapkan untuk kehidupan nyata, pada kehidupan nyata sering kali tidak memiliki hanya satu jawaban sehingga membutuhkan pendekatan yang lebih kompleks, pada soal-soal *open ended* ini dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan yang di perlukan untuk menghadapi tantangan di dunia nyata.

Berdasar uraian di atas, penerapan soal berbasis *open ended* ini akan melatih siswa mampu dalam mengembangkan metode yang bervariasi dalam memperoleh jawaban.

3. Materi ekologi dan keanekaragaman hayati

Istilah ekologi berasal dari bahasa Yunani, yaitu *oikos* dan *logos* yang berarti “ilmu” atau “pengetahuan”. Istilah ini pertama kali diperkenalkan oleh Ernst Haeckel pada tahun 1869.¹⁸ Dengan demikian, ekologi dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik (interaksi) antara makhluk hidup dengan lingkungan tempat

¹⁷ Lailatul Nuraini dan Sri Astutik, “Penerapan Model Pembelajaran Open Ended Dengan Pendekatan Active Learning Pada Pembelajaran Fisika Di Sma,” *Jurnal Pembelajaran Fisika* 1, no. 1 (2012): 17–24.

¹⁸ M.Si maknun.djokhar. S.Si., *Generated by CamScanner*, 2017.

tinggalnya. Secara etimologi istilah ekologi baru diperkenalkan pada abad ke-19, kajian yang berkaitan dengan aspek-aspek ekologi sebenarnya telah dilakukan jauh sebelumnya oleh berbagai ilmuwan. Dalam ilmu biologi, ekologi merupakan salah satu cabang yang fundamental dan berfungsi sebagai dasar dalam memahami hubungan antarorganisme maupun antara organisme dengan lingkungannya. Ruang lingkup kajian ekologi mencakup berbagai tingkat organisasi kehidupan, mulai dari populasi, komunitas, ekosistem, hingga tingkat biosfer. Secara umum, studi ekologi terbagi menjadi dua cabang utama, yaitu autekologi, yang menitikberatkan pada studi terhadap individu atau spesies tertentu dalam lingkungannya, dan sinekologi, yang mempelajari interaksi antarspesies dalam suatu komunitas. Sebagai bagian integral dari biologi, ekologi juga memiliki keterkaitan erat dengan disiplin ilmu biologi lainnya, seperti morfologi, fisiologi, evolusi, genetika, zoologi, botani, biologi molekuler, dan entomologi.

Perkembangan ilmu ekologi berjalan seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kemajuan dalam bidang ini tidak dapat dipisahkan dari kontribusi disiplin ilmu lainnya. Sebagai contoh, kemajuan dalam ilmu komputer berperan penting dalam mendukung pengembangan kajian ekologi. Penggunaan model-model matematika dalam penelitian ekologi merupakan salah satu bentuk integrasi antara ilmu ekologi dengan perkembangan di bidang matematika dan komputasi. Selain itu, dalam ruang lingkup ekologi, populasi didefinisikan sebagai sekelompok organisme dari satu spesies yang menempati suatu area atau habitat

tertentu secara bersamaan. Komunitas adalah kumpulan spesies organisme yang mendiami suatu tempat. Komunitas beserta lingkungan abiotik membentuk sistem ekologi yang disebut ekosistem. Dalam literatur ekologi yang berkembang di Eropa dan Rusia, istilah komunitas dikenal dengan sebutan sedangkan ekosistem dikenal dengan sebutan biocoenosis, sedangkan istilah ekosistem disebut dengan biogeocoenosis. Sementara itu, Biosfir atau ekosfir mencakup seluruh organisme yang hidup di bumi serta berinteraksinya dengan lingkungan fisik. Jika ditinjau dari spektrum tingkat organisasi dalam ekologi, maka semakin ke arah tingkat organisasi lebih tinggi, kompleksitas sistem cenderung meningkat. Namun demikian, dalam beberapa kasus, sistem tersebut justru menjadi kurang kompleks dan kurang beragam akibat adanya mekanisme homeostatic yang menjaga kestabilan sistem. seperti: fotosintesis pada tingkat komunitas menunjukkan fluktuasi lebih rendah dibandingkan dengan fotosintesis pada tingkat individu organisme, karena adanya kemampuan penyeimbangan alami dalam komunitas.

Terdapat pandangan yang cukup umum dianut, yaitu bahwa pemahaman terhadap struktur dan fungsi pada tingkat organisasi kehidupan yang lebih tinggi (seperti organisme, spesies, dan seterusnya) dapat dicapai melalui penguasaan sifat-sifat pada tingkat yang lebih rendah. Namun, dalam praktiknya, tidak semua karakteristik pada tingkat yang lebih tinggi dapat diprediksi semata-mata berdasarkan sifat-sifat komponen di tingkat bawahnya. Sebagai ilustrasi, sifat air (H_2O) tidak

dapat sepenuhnya diperkirakan hanya dari sifat gas hidrogen (H_2) dan oksigen (O_2) secara terpisah. Demikian pula, karakteristik suatu ekosistem tidak bisa dijelaskan hanya melalui pengamatan terhadap populasi yang berdiri sendiri. Gagasan tentang keterbatasan reduksionisme ini disebut oleh Fiebleman sebagai teori tingkat-tingkat integratif (*theory of integrative levels*)

Keanekaragaman atau *diversity* merujuk pada bentuk variasi serta variabilitas kehidupan yang terdapat di muka bumi. Menurut Baderan (2016), keanekaragaman diartikan sebagai perbedaan karakteristik yang terdapat di antara komunitas makhluk hidup. Keanekaragaman pada makhluk hidup dapat muncul sebagai akibat dari perbedaan dalam hal tekstur, warna, ukuran, jumlah, dan bentuk, yang merupakan ciri-ciri biologis yang mencerminkan struktur suatu komunitas (Kristanto et al., 2008). Sementara itu, keanekaragaman hayati atau *biodiversity* mencakup keseluruhan variasi kehidupan, meliputi tingkat genetik, spesies, dan ekosistem dalam suatu wilayah tertentu. Keanekaragaman ini mencakup seluruh makhluk hidup, termasuk berbagai jenis flora atau tumbuhan-tumbuhan, salah satunya adalah tumbuhan dari famili Piperaceae.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode kualitatif deskriptif karena sesuai dengan tujuan menganalisis bagaimana siswa SMP kelas VII-A ini memahami lebih dalam dan mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi ekologi dan keanekaragaman hayati, khususnya ketika di sajikan pada soal berbasis *open ended*. Penelitian kualitatif merupakan suatu metode yang digunakan untuk memahami fenomena-fenomena sosial atau perilaku manusia secara mendalam dengan menciptakan gambaran yang utuh dan kompleks melalui deskripsi yang verbal. Penelitian ini melaporkan gambaran terinci yang di peroleh dari sumber informan yang sesuai dengan kondisi sebenarnya.¹⁹ Menurut Yusanto, penelitian kualitatif ini memiliki beragam macam pendekatan, sehingga peneliti dapat memilah pendekatan yang paling sesuai dengan karakteristik subjek yang hendak di telitinya.²⁰

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTS Darissalam yang beralamat Jl. Raya Batuampar, kec. Guluk-Guluk, kab. Sumenep Jawa Timur . Peneliti memilih tempat penelitian berdasarkan pertimbangan peneliti dan melihat dari

¹⁹ Fadli. Muhammad Rijal, "Eksplorasi Seksual Komersial Anak di Indonesia," *Medan, Restu Printing Indonesia*, hal. 57-21, no. 1 (2001): 33-54, <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1>.

²⁰ Fildza Malahati et al., "Kualitatif: Memahami Karakteristik Penelitian Sebagai Metodologi," *Jurnal Pendidikan Dasar* 11, no. 2 (2023): 341-48, <https://doi.org/10.46368/jpd.v11i2.902>.

karakter serta kemampuan yang berbeda khususnya dalam jenis kesalahan pada soal *open ended*.

C. Subjek Penelitian

Subjek yang di gunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas VII-A MTS Darissalam yang berjumlah 16. Peneliti mengambil subjek kelas VII-A dikarenakan materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati ada pada kelas 7, peneliti juga sudah mempertimbangkan kelas ini dengan ibu Rani selaku guru IPA Di MTS Darissalam khususnya kelas VII-A, menurut ibu Rani Ferdiani S.pd selaku guru IPA di MTS Darissalam kelas VII-A cocok untuk dijadikan sebagai subjek penelitian kemampuan penyelesaian masalah soal *open ended* (masalah terbuka) melihat dari kondisi siswanya yang aktif dan memiliki kemampuan yang cukup menyesuaikan pada judul penelitian ini. Teknik yang akan di gunakan dalam pengambilan subjek dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. yang mana *Purposive sampling* ini merupakan salah satu metode non random sampling di mana peneliti secara sengaja memilih informasi yang memiliki karakteristik khusus dan relevan dengan tujuan penelitian, sehingga diharapkan mampu menjawab sesuai dengan permasalahan yang kaji .²¹

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara atau metode yang diterapkan untuk mencapai tujuan penelitian. Berikut merupakan beberapa

²¹ Ika Lenaini, “Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling,” *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah* 6, no. 1 (2021): 33–39, <http://journal.ummat.ac.id/index.php/historis>.

teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Tes tulis

Tes tertulis adalah tes yang diberikan kepada siswa dan dijawab secara tertulis.²² Dalam penelitian ini peneliti menggunakan 4 tes tulis untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menjawab soal berbasis *open ended* yang mana pada saat siswa mengerjakan tes tulis ini akan di pantau langsung oleh peneliti.

2. Wawancara

Wawancara ini di lakukan secara langsung atau tatap muka dalam proses mendapatkan informasi. Wawancara ini di gunakan untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan fakta, perasaan, keinginan, dan yang di perlukan untuk memenuhi tujuan penelitian. Khususnya untuk mendapatkan gambaran dalam menganalisis kesalahan siswa kelas VII-A pada soal berbasis *open ended*.

3. Observasi

Observasi adalah suatu proses yang dilakukan secara sistematis untuk mencatat pola perilaku manusia, maupun peristiwa tanpa melibatkan interaksi langsung dengan subjek yang di amati. Observasi ini dilakukan untuk mencari data siswa yang melakukan kesalahan pada saat melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal. Observasi ini biasanya di lakukan untuk mengukur perilaku seseorang yang tidak bisa di ukur

²² Nurhasanah Nurhasanah, "Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Mahasiswa Mata Kuliah Geometri," *Pepatudzu : Media Pendidikan dan Sosial Kemasyarakatan* 14, no. 1 (2018): 62, <https://doi.org/10.35329/fkip.v14i1.186>.

alat ukur psikologis, prosedur ini dilakukan secara formal, dianggapi dengan serius, tidak bersifat mengancam. Sehingga memudahkan peneliti dalam mengukur kesalahan siswa kelas VII-A pada soal berbasis *open ended*.

4. Dokumentasi

Bungin mengatakan bahwa metode dokumentasi ini merupakan salah satu proses pengumpulan data yang digunakan dalam metodologi penelitian sosial dengan tujuan menggali informasi historis.²³ Ada beberapa hal yang diperoleh dalam metode dokumentasi ini misalnya berupa catatan, foto, video, laporan, hasil dan karya. Dalam hal-hal ini biasanya peneliti memanfaatkan dokumentasi sebagai bukti terkait aktivitas yang dilakukan selama penelitian berlangsung. Dimana penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat kesalahan siswa dalam melakukan kesalahan pada saat menjawab soal.

5. Instrumen penelitian

a. Peneliti

Peneliti adalah individu yang secara sistematis melakukan investigasi atau studi terhadap suatu fenomena atau masalah tertentu untuk memperoleh pengetahuan baru atau pemahaman yang lebih mendalam. Peneliti merupakan instrumen paling penting dalam kegiatan penelitian.

²³ Natalina Nilamsari, "Memahami Studi Dokumen Dalam Penelitian Kualitatif," *Wacana* 8, no. 2 (2014): 177–1828, <http://fisip.untirta.ac.id/teguh/?p=16/>.

b. Lembar tes tulis

Lembar tes tulis ini merupakan instrumen penilaian yang digunakan dengan tujuan untuk mengukur pengetahuan, pemahaman dan pengetahuan siswa dalam bidang studi IPA. Tes tulis ini akan di sajikan dalam bentuk soal-soal yang harus di jawab secara tertulis untuk mengukur kesalahan siswa pada soal berbasis *open ended*.

c. Panduan wawancara

Panduan wawancara berisi daftar pertanyaan atau topik yang akan dibahas dalam wawancara bagaimana siswa dalam melakukan kesalahan pada soal berbasis *open ended*.

d. Lembar observasi

Lembar observasi adalah alat yang digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data secara sistematis melalui pengamatan langsung terhadap suatu fenomena, peristiwa, atau perilaku. Lembar observasi ini berfungsi sebagai pedoman bagi peneliti untuk mencatat data yang relevan dengan tujuan penelitian.

e. Pedoman dokumentasi

Pedoman dokumentasi ini berisi panduan untuk mengumpulkan data dari dokumen atau bahan yang berkaitan dengan kegiatan penelitian.

f. Lembar validasi

Fungsi utama dari lembar validasi adalah untuk memastikan bahwa instrumen penelitian yang digunakan seperti pedoman

wawancara, lembar observasi atau dokumen analisis sudah sesuai dengan tujuan penelitian dan dapat mengukur atau mengungkap apa yang diteliti.

E. Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan proses analisis data menurut Miles Huberman dan saldana.²⁴ Model analisis data interaktif ini memiliki tiga komponen utama yaitu: kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi.²⁵

Berikut tiga komponen utama yang di kembangkan oleh Mile dan Huberman :

1. Kondensasi data

Kondensasi data merupakan proses merangkum, menyederhanakan, memilih, dan mengubah data yang didapatkan dari catatan lapangan. Menurut Miles, Huberman, dan Saldana, kondensasi data mencakup lima proses utama, yaitu: memilih (*selecting*), memfokuskan (*focusing*), menyederhanakan (*simplifying*), merangkum (*abstracting*), serta mentransformasikan data (*transforming*). Proses-proses ini dilakukan dalam tahap kondensasi data untuk menyaring dan mengelola informasi secara lebih terarah dan sistematis.

²⁴ Matthew B. Miles, A. Michael Huberman, dan Johnny Saldana, *qualitative data analysis, Sustainability (Switzerland)*, vol. 11 (Los Angeles, 2019), [http://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI).

²⁵ Zulfirman. Rony, "Implementasi Metode Outdoor Learning dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Agama Islam di MAN 1 Medan," *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP* 3, no. 2 (2022): 147–53, <https://doi.org/10.30596/jppp.v3i2.11758>.

2. Penyajian Data

Penyajian data merupakan tahap penyusunan informasi yang memungkinkan peneliti untuk menarik kesimpulan dalam penelitian kualitatif. Penyajian ini dapat dilakukan dalam bentuk narasi ringkas, diagram, tabel, atau bentuk visual lainnya. Melalui penyajian data, peneliti dapat lebih mudah memahami permasalahan yang muncul serta merancang langkah-langkah tindakan berikutnya berdasarkan pemahaman tersebut.

3. Penarikan kesimpulan/verifikasi

Penarikan kesimpulan merupakan²⁶ tahap akhir dari rangkaian yang telah dilakukan di atas. kesimpulan diperoleh berdasarkan data yang telah dianalisis dan data yang sudah diverifikasi melalui bukti yang diperoleh di lokasi penelitian.

F. Keabsahan Data

Dalam penelitian ini, keabsahan data sangat penting untuk menentukan validitas dan reabilitasnya. Teknik yang digunakan untuk menentukan keabsahan data pada penelitian ini merupakan model triangulasi. Secara prinsip, Triangulasi pada hakikatnya merupakan pendekatan multimetode yang diterapkan oleh peneliti dalam proses penelitian, mulai dari mengumpulkan, hingga tahap analisis data.²⁷ Gagasan utamanya adalah bahwa suatu fenomena

²⁶ Miles, Huberman, dan Saldana, *qualitative data analysis*.

²⁷ S Handayani dan N Napis, "Pemecahan Masalah Fisika Ditinjau Dari Adversity Quotient Dengan Penerapan Schoology," *SINASIS (Seminar Nasional ... 2*, no. 1 (2021): 453–59, <https://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/5383%0Ahttps://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/download/5383/1176>.

dapat dipahami secara lebih mendalam dan objektif apabila ditinjau dari berbagai perspektif. Triangulasi sendiri ada bentk atau metode yaitu:²⁸

1. Triangulasi sumber

Triangulasi sumber merupakan upaya untuk membandingkan dan memverifikasi tingkat keakuratan suatu informasi dengan menggunakan berbagai sumber data yang berbeda.

2. Triangulasi teknik

Triangulasi teknik digunakan untuk menguji kredibilitas data dengan cara memeriksa data dari sumber yang sama menggunakan metode pengumpulan data yang berbeda. Sebagai contoh, apabila peneliti awalnya memperoleh data melalui observasi, maka data tersebut dapat divalidasi kembali melalui teknik wawancara. Triangulasi teknik memiliki beberapa jenis yaitu:

- a. Triangulasi data

Merupakan teknik penelitian kualitatif yang menggunakan berbagai sumber, metode, dan teori untuk mengumpulkan dan menganalisis data

- b. Trianglasi metode

Merupakan teknik penelitian yang menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif

²⁸ bachri S Bachtira, "Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi Pada Penelitian Kualitatif," *Teknologi Pendidikan* 10, no. 1 (2017): 46–62, <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/139619>.

c. Triangulasi peneliti

Merupakan teknik penelitian yang menggunakan beberapa peneliti untuk menentukan keabsahan data sehingga dapat diverifikasi hasilnya

3. Triangulasi waktu

Merupakan metode penelitian kualitatif yang melibatkan pengumpulan data pada waktu dan situasi yang berbeda untuk meningkatkan kredibilitas hasil penelitian.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi teknik data.

Pengumpulan datanya berdasarkan sumber, metode, dan teori.

G. Tahap -Tahap Penelitian

Dalam setiap tahapan penelitian, peneliti akan menjelaskan secara sistematis langkah-langkah yang dilakukan, mulai dari tahap pra-penelitian lapangan, pelaksanaan penelitian, hingga tahap akhir. Adapun uraian rinci dari setiap tahap adalah sebagai berikut:

1. Tahap pra-penelitian

a. Menyusun rencana penelitian

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan permasalahan yang terjadi dalam lingkup fenomena yang berlangsung dan bisa diamati. selanjutnya, dari permasalahan di tersebut di angkat sebagai fokus judul penelitian dan disusun dalam bentuk matriks penelitian yang kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing

b. Memilih Lapangan Penelitian

Pada tahap ini, peneliti menentukan lokasi di mana yang akan dilakukan penelitian. Dalam penelitian ini peneliti menentukan lokasi penelitian di Mts Darissalam

c. Mengurus Surat izin penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian ini bersifat formal yang dilakukan di lokasi penelitian. Maka dari itu, peneliti perlu mengajukan surat izin kepada pihak sekolah agar proses kelancaran penelitian dapat berjalan dengan lancar.

d. Melihat keadaan lapangan

Setelah melengkapi seluruh administrasi yang dibutuhkan untuk perizinan penelitian, peneliti perlu menyesuaikan diri dengan kondisi objek dan informan agar tidak mengganggu. Hal ini bertujuan agar informan merasa nyaman dan bersedia memberikan data secara maksimal selama proses penelitian.

e. Menentukan informan

Tahap berikutnya adalah menentukan informan yang dianggap paling mampu dan layak untuk memberikan informasi yang relevan selama proses penelitian.

f. Menyiapkan perlengkapan penelitian

Setelah menentukan informan yang sesuai tahap berikutnya adalah mempersiapkan instrumen penelitian yang dibutuhkan untuk

mengumpulkan data seperti kegiatan observasi, wawancara, dan dokumentasi.

2. Tahap pelaksanaan penelitian

Pada tahap pelaksanaan penelitian, peneliti wajib memperhatikan sejumlah ketentuan saat berada di lapangan. Selanjutnya, saat memasuki lokasi penelitian dan mengumpulkan data, peneliti harus bersikap netral di tengah subjek penelitian. Peneliti berperan aktif dalam mengumpulkan data, dan peneliti memperhatikan waktu selama melakukan penelitian agar waktu yang digunakan di lapangan dapat digunakan secara efektif. Berikut beberapa tahap penelitian selama di lapangan:

a. Memahami latar penelitian dan persiapan diri sebagai berikut:

- 1) Pembatasan latar dan peneliti
- 2) Penampilan
- 3) Pengenalan hubungan peneliti di lapangan
- 4) Jumlah waktu studi
- 5) Memasuki lapangan
- 6) Keakraban hubungan
- 7) Mempelajari bahasa
- 8) Peranan peneliti
- 9) Berperan serta sambil mengumpulkan data
- 10) Mencatat data
- 11) Analisis di lapangan
- 12) Tahap analisis data

3. Tahap akhir penelitian

Berikut merupakan tahap terakhir dari proses penelitian. Peneliti menganalisis data yang diperoleh selama penelitian, tentunya data yang diperoleh terkumpul bersifat kompleks sehingga peneliti perlu memusatkan perhatian pada data tertentu, melalui beberapa tahapan analisis data yakni kondensasi data, penyajian data, dan kesimpulan data/verifikasi.



BAB 1V

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambar Objek Penelitian

Lokasi yang menjadi obyek dalam penelitian ini adalah MTs Darissalam Batuampar Guluk - Guluk Sumenep. Untuk memahami keadaan yang ada di daerah penelitian ini dan untuk mendapatkan gambaran yang lengkap tentang latar belakang obyek penelitian ini. Maka dapat di kemukakan secara sistematis sebagai berikut:

1. Profil sekolah

Nama Madrasah	: MTs. DARISSALAM
NPSN	: 69895181
No. Statistik Madrasah	: 121235290123
Akreditasi Madrasah	: Terakreditasi – B
Alamat Lengkap Madrasah	: Jl. Raya Batuampar, Desa Batuampar, Kec. Guluk-guluk Kab. Sumenep
NPWP Madrasah	: 02.600.304.6-608.000
Nama Kepala Madrasah	: SUBAIDAI, S.Ag
No. Telp/HP	: 085231189089
Nama Yayasan	: MTs Darissalam
Alamat Yayasan	: Desa. Batuampar. Kec. Guluk-Guluk Kab. Sumenep
No. Akte Pendirian Yayasan	:
Kepemilikan Yayasan	: Yayasan

Status Tanah	: Wakaf
Luas Tanah	: 1000 M ²
Status Bangunan	: Yayasan
Luas Bangunan	: 800 M ²

2. Sejarah singkat sekolah

MTs Darissalam merupakan sebuah lembaga pendidikan swasta di bawah naungan yayasan darissalam, yang berdiri kokoh di Jl. Raya Batuampar, Kec. Guluk-Guluk, Kab. Sumenep, Prov. Jawa Timur. Dengan NPSN 69895181, pendidikan MTs Darrissalam telah mengukuhkan posisinya sebagai salah satu lembaga pendidikan menengah pertama yang berkualitas di wilayah tersebut.

MTs Darissalam telah berhasil meraih Akreditasi “B” berdasarkan surat keputusan No. 164/BAP-S/M/SK/XI/2017 yang dikeluarkan pada tanggal 17-11-2017. Prestasi ini merupakan bukti nyata komitmen MTs Darissalam dalam memberikan pendidikan yang berkualitas dan berstandar nasional.

Sekolah ini merupakan ini memiliki akses internet yang memadai, menunjukkan kesiapan dalam menghadapi era digital dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengakses sumber belajar yang lebih luas.

MTs Darissalam berusaha untuk memberikan layanan pendidikan yang optimal bagi siswa-siswanya. Informasi lebih lanjut dapat diperoleh melalui kontak yang tersedia.

3. Letak geografis

MTs darissalam terletak di desa. batuampar, kec. guluk-guluk, kab. sumenep, prov. Jawa timur tepatnya di dusun perengan.

4. Visi dan Misi sekolah

Visi :

Menghasilkan lulusan yang berperilaku islam (komitmen keislaman) berkarakter dan berkepribadian nasional (komitmen kebangsaan) berpandangan logis, kritis, dan kreatif.

Misi :

1. Mewujudkan siswa untuk memiliki prestasi ubudiyah dan muamalah
2. Menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar (KBM) yang berkualitas
3. Menciptakan lingkungan madrasah yang bernuansa islami
4. Melaksanakan program ubudiyah secara rutin (shalat berjemaah) guna menciptakan siswa yang rendah hati dan bermoral.
5. Melaksanakan program bimbingan belajar secara efektif dan efisien guna pengembangan bakat siswa secara optimal.
6. Menyediakan sarana dan prasarana pendidikan, cukup untuk bidang agama, olahraga, seni dan budaya.

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII-A yang digunakan sebagai populasi dalam penentuan subjek penelitian. Peneliti memilih kelas VII-A sebagai tempat penelitian dikarenakan yang pertama, kelas tersebut masih banyak melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal, yang kedua, kelas

tersebut merupakan rekomendasi dari guru mata pelajaran IPA yang mengajar di MTs Darissalam Batuampar sumenep.

Subjek penelitian ditetapkan berdasarkan hasil jenis kesalahan siswa. Dalam penelitian ini terdapat 3 orang siswa yang benar-benar melakukan banyak kesalahan dalam menjawab soal tersebut. Kemudian peneliti melaksanakan tahap wawancara untuk memverifikasi keakuratan jawaban siswa yang telah dicatat, kemudian melanjutkan dengan proses analisis data yang diperoleh.

1. Uji validitas instrumen

Instrumen yang diberikan pada siswa berupa tes soal open ended dan pedoman wawancara. Instrumen tersebut telah di uji validitas terlebih dahulu oleh bapak

- a. Bapak Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution M.pd. selaku dosen biologi Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember
- b. Dr. Abdul Rahim S.Si., M.Si. selaku dosen IPA Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember
- c. Rani Ferdiani S.Pd. selaku guru mata pelajaran IPA kelas VII-A MTs Darissalam Batuampar

Berdasarkan hasil validasi, instrumen tes yang digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa memperoleh nilai di atas rata-rata. Yang mengindikasikan bahwa instrumen tersebut layak di gunakan untuk mengukur secara akurat konstruk yang ingin diukur. kedua instrumen

tersebut telah memenuhi kriteria validitas dan dapat diandalkan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini.

2. Pelaksanaan penelitian

Penelitian ini dimulai pada 17 April 2024 hingga 19 April 2024.

Langkah pertama dalam memulai penelitian dalam mengirimkan surat izin penelitian dan observasi sekolah kepada kepala sekolah MTs Darissalam Batuampar serta berkoordinasi dengan guru mata pelajaran IPA khususnya kelas VII-A. kedua peneliti memberikan soal berupa tes tulis kepada 16 siswa dikarenakan 2 siswa tidak mengikuti pembelajaran di hari itu. Dengan pemberian soal berupa tes tulis diperoleh 4 siswa melakukan banyak kesalahan menurut prosedur Newman. Ketiga, peneliti mewawancarai 4 orang tersebut sebagai subjek untuk menjelaskan hasil jawaban mereka sehingga peneliti mengetahui lebih dalam mengenai kesalahan yang dilakukan siswa saat mengerjakan soal *open ended*.

Wawancara dilakukan setelah siswa menyelesaikan tes soal *open ended*.

B. Penyajian dan Analisis Data

Proses pengumpulan data terkait analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* menggunakan teori newman materi ekologi dan keanekaragaman hayati kelas VIIA di MTs Darissalam menggunakan beberapa tahap. Pertama peneliti melakukan observasi dengan guru mata pelajaran IPA MTs Darissalam Batuampar, kemudian peneliti di arahkan menghadap kepala sekolah untuk mendapatkan izin penelitian. Setelah itu peneliti melakukan tes tulis dan wawancara pada siswa kelas VIIA karena di

anggap bisa menjadi perwakilan semua kelas VII untuk membantu peneliti menemukan kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yang telah disiapkan oleh peneliti. Melihat dari keterbatasan waktu serta beberapa faktor lainnya peneliti memilih 4 orang siswa dari 16 siswa yang telah diberikan tes, untuk dilakukan wawancara. 4 orang siswa tersebut di ambil berdasarkan hasil jawabanyang mereka kerjakan.

Untuk memperoleh informasi peneliti berkonsultasi dengan guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mengajar di MTs Darissalam. Pengumpulan data dilakukan dengan menyediakan soal tes tulis dan wawancara. Pelaksanaan tes dan wawancara tersebut dilakukan pada waktu yang berbeda, tes dilaksanakan pada tanggal 17 April 2025.

Persiapan yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh data yaitu dengan menyiapkan soal berupa tes tulis dan pedoman wawancara sebagai alat untuk mengetahui hal apa saja yang akan di wawancarai agar bisa mengetahui apa saja kesalahan yang dilakukan oleh siswa siswa.

C. Hasil Penelitian

Jumlah siswa kelas VII-A yang mengikuti tes sebanyak 14 orang, yang terdiri dari 6 siswa laki-laki dan 8 orang siswa perempuan. Mengingat dengan keterbatasan waktu serta beberapa faktor lainnya peneliti memilih 4 orang dari 14 siswa yang ada didalam kelas untk dijadikan sampel untuk kemudian dilakukan wawancara. 4orang tersebut dipilih berdasarkan hasil jawaban siswa yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal.berikut beberapa

kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan faktor siswa melakukan kesalahan tersebut.

1. Jenis kesalahan Siswa MTs Darissalam Kelas VII-A Dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* Pada Materi Ekologi Dan Keanekaragaman Hayati Berdasarkan teori Newman.

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal *open ended* materi ekologi dan keanekaragaman hayati berdasarkan teori Newman dapat dilihat dari hasil jawaban siswa yang diperoleh dari hasil mengerjakan soal *open ended*, maka dari itu peneliti melakukan analisis terhadap hasil jawaban yang dikerjakan oleh siswa, menurut hasil analisis terhadap jawaban siswa, peneliti mengklasifikasikan hasil jawaban yang dikerjakan siswa berdasarkan teori Newman yaitu: kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*), kesalahan dalam transformasi (*transformasion errors*), kesalahan keterampilan proses (*process skills errors*), dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*endcoding errors*).

2. Jenis faktor kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati berdasarkan teori newman.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Siswa melakukan kesalahan ini dikarenakan, yang pertama. siswa kesulitan dalam membaca, dalam hal ini biasanya siswa tidak mengenali istilah ilmiah seperti pada kata “konservasi”, dimana kata konservasi bagi siswa kelas VII ini masih sangat jarang didengar dan jarang dibahas dibangku sebelumnya.

Yang kedua. kesulitan memahami, biasanya dalam hal ini siswa tidak dapat menjelaskan definisi atau makna dari istilah kata kunci dalam soal tersebut, meskipun siswa sudah bisa membaca namun mereka biasanya tidak memahami dari kata kunci dalam soal tersebut. Yang ketiga. Kesalahan dalam transformasi, pada permasalahan ini siswa bisa membaca dan memahami permasalahan yang disajikan seperti pada soal No. tentang pengaruh tambang batu bara, namun siswa kesulitan dalam merancang gambaran kecil yang jelas tentang bagaimana ekosistem itu berfungsi secara keseluruhan. Mereka tidak mampu memvisualisasikan siklus materi hanya dari teks saja. Selanjutnya yang keempat. Kesulitan dalam keterampilan proses, dalam hal ini biasanya siswa belum bisa memahami konsep dasar tentang populasi atau ekosistem. Akan tetapi mereka tahu bahwa mereka harus menganalisis data. Namun, siswa tersebut benar-benar kesulitan dalam membaca dan menginterpretasikan data dengan benar. Yang terakhir. Kesulitan dalam penulisan jawaban akhir, pada kesulitan ini biasanya siswa memiliki ide yang benar di kepala, akan tetapi kata-kata yang mereka gunakan untuk menyampaikan tidak tepat atau masih ambigu, sehingga maknanya sulit dipahami oleh pembaca.

D. Analisis data hasil wawancara

1. kondensasi data

Berdasarkan dari hasil wawancara terhadap empat orang siswa kelas VII-A diketahui bahwa siswa-siswa tersebut melakukan kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan

kesalahan penulisan jawaban akhir. Berikut akan di sajikan kutipan wawancara yang di lakukan terhadap tiga orang siswa yang melakukan banyak kesalahan dalam mengerjakan soal *open ended*. Berikut akan di sajikan kutipan wawancara yang dilakukan dengan 4 orang siswa yang melakukan banyak kesalahan.

a. Subjek 1 diwakili oleh siswa dengan kode RDWN

Nama yang ditulis dalam laporan ini adalah nama yang samarkan atau bukan nama asli, RDWN adalah kode salah seorang siswa yang banyak melakukan kesalahan dalam menjawab soal. Berdasarkan hasil jawaban yang telah dijawab oleh RDWN dapat dilihat siswa atas nama RDWN tidak dapat menyelesaikan tahapan Newman.

Kerjakan soal berikut dengan tepat!

- Perhatikan gambar tambang batu bara di bawah ini! Dampak apakah yang akan terjadi bagi kondisi tanah di sekitarnya?



- Apa saja tujuan dari konservasi? Jelaskan!
- Apa yang harus dilakukan untuk menjaga keseimbangan hayati di suatu tempat yang sering mengalami banjir?
- Jika disekolah kalian sering terjadi banjir, apa yang harus kalian lakukan untuk mengatasi hal tersebut?

Jawaban.

- Tanahnya akan lebih subur karena banyak batu bara.
- supaya bisa menanam lebih banyak pohon untuk di potong.
- membuat jalan - jalan lebih banyak agar airnya cepat ~~lari~~ lari
- memanggil mobil pemadam kebakaran agar airnya ali sedot.

Gambar 4.1 jawaban subjek 1 dengan kode RDWN

Berdasarkan analisis jawaban siswa di atas, pada saat proses pengerjaan soal terlihat siswa atas nama RDWN ini melakukan kesalahan dalam prosedur Newman. Mulai dari kesalahan memahami, transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Berikut merupakan cuplikan wawancara dengan subjek 1 dengan kode RDWN

Soal No.1

- P : "coba perhatikan soal nomor 1, bisakah kamu membaca soal ini? Jika bisa coba dibacakan dengan jelas!"
- RDWN : "(mulai membaca)"
- P : kenapa kamu menjawab bahwa tanah akan lebih subur karena ada batu bara?
- RDWN : "karena saya menganggap bahwa tambang itu dari tanah, jadi tanahnya pasri lebih subur"
- P : "apa saja yang kamu ketahui dalam soal ini? Dan gambar apa yang kamu ketahui dalam gambar tersebut?"
- RDWN : "apakah ini gambar sebuah pembangunan perumahan/ sebuah pembangunan perusahaan ibu?"
- P : "bukan nak, ini sebuah gambar pertambangan batu bara, ok pertanyaan selanjutnya"
- P : "apa yang kamu pahami dalam soal ini?"
- RDWN : "gambar penggalian tanah"
- P : "ok pertanyaan selanjutnya, jelaskan apa yang kamu ketahui tentang tambang batu bara"
- RDWN : "tidak tahu ibu"
- P : "baik pertanyaan terakhir ini ya, apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis?"
- RDWN : "iya sudah ibu"
- P : "baik terimakasih, silahkan kembali ke tempat duduk ya"

Soal No.2

- P : "Coba perhatikan soal No.1, bisakah kamu membacakan soal ini? Jika bisa coba dibacakan dengan jelas!"
- RDWN : "Apa saja tujuan dari... konservasi? Jelaskan."
- P : "Apakah saja yang kamu ketahui apa arti kata 'konservasi'?"
- RDWN : "sepertinya itu tentang pohon, hutan gitu ya, saya nggak

- tahu bu."
- P** : " Apa yang kamu ketahui dalam soal ini?"
- RDWN** : " tenang tjuan konservasi bu."
- P** : " Jelaskan apa yang kamu pahami tentang tujuan konservasi?"
- RDWN** : "Saya pikir maksudnya kenapa kita pakai alam buat kebutuhan manusia.
- P** : " Jelaskan apa yang kamu ketahui tujuan tentang konservasi?"
- RDWN** : "Saya ingat pernah lihat orang bangun rumah pakai kayu dari hutan, jadi saya tulis itu tujuannya."
- P** : " Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis sudah benar?"
- RDWN** : "iya bu, Karena saya pikir konservasi itu biar kita bisa ambil kayunya lebih gampang dan nggak jauh-jauh."
- Soal No.3**
- P** : " Coba perhatikan soal No.3, bisakah kamu membacakan soal ini? Jika bisa coba dibacakan dengan jelas!"
- RDWN** :“(mulai membaca)”
- P** :“kenapa menjawab dengan pertanyaan ini?”
- RDWN** : "Eee... kayaknya ‘keseimbangan hayati’ saya nggak ngerti maksudnya apa.
- P** : "apa saja yang kamu ketahui tentang keseimbangan hayati?"
- RDWN** : "Kayaknya tentang gimana caranya biar banjirnya hilang. Jadi fokus ke airnya aja, bukan hewan atau tumbuhan."
- P** : “apa saja yang ditanyakan dalam soal ini?”
- RDWN** :”tentang keseimbangan hayati bu”
- P** : "Apa yang kamu pahami dalam soal itu?"
- RDWN** : "menurut saya ini cara menanggulangi banjir agak tidak semakin parah."
- P** : " Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang keseimbangan hayati"
- RDWN** : "Ya saya bayangin tempat yang banyak pohon terus banjir, jadi saya rasa harus dibersihkan pohonnya.
- P** : " Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis sudah benar?"
- RDWN** : "Biar airnya langsung ngalir dan nggak ketahan akar. Saya pikir kalau bersih, air bisa cepat hilang."
- Soal No.4**
- P** : " Coba perhatikan soal No.4, bisakah kamu membacakan soal ini? Jika bisa coba dibacakan dengan jelas!"
- RDWN** :“(mulaimembaca)”
- P** : "Apakah kamu bisa membaca semua kata dengan jelas?"
- RDWN** : "Iya, bisa."
- P** : apa saja yang kamu ketahui dalam soal ini, dan

- menanyakan tentang apa?
- RDWN** : "Ya, soal ini menanyakan apa yang harus kita lakukan biar nggak kebanjiran terus. jadi saya pikir kita haru menutup semua tanah dengan rapat"
- P** : "apa yang kamu pahami dalam soal ini?"
- RDWN** : "menurut saya ini gimana caranya supaya air banjir nggak bikin becek, jadi ya ditutup aja tanahnya supaya air cepat hilang."
- P** : "Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang cara penanggulangan banjir?"
- RDWN** : "Saya pernah lihat rumah orang yang halamannya disemen itu nggak becek. Jadi saya kira sekolah juga bisa begitu."
- P** : "Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis ini?"
- RDWN** : "iya sudah bu, Karena kalau tanahnya disemen, air langsung ngalir keluar, nggak masuk ke dalam dan bikin becek."

Berdasarkan dari hasil analisis jawaban dan hasil wawancara yang telah dilaksanakan oleh peneliti terhadap siswa dengan kode RDWN, bahwasanya RDWN melakukan beberapa kesalahan yaitu: pada soal No.1. yang pertama. Kesalahan memahami, pada kesalahan ini siswa tersebut salah memahami konteks, ia tidak memahami bahwa tambang dapat merusak tanah. Yang kedua. Kesalahan transformasi, siswa tersebut tidak bisa mengubah informasi visual kedalam konsep lingkungan. Selanjutnya kesalahan keterampilan proses, dalam hal ini siswa ini tidak mampu memproses bahwa tambang ini mengakibatkan deradasi tanah. Yang terakhir kesalahan penulisan jawaban akhir, pada penulisan jawaban akhir siswa tersebut mampu menyampaikan jawaban dengan cukup yakin, meskipun jawaban tersebut sudah salah arah. Berdasarkan uraian diatas dapat di tarik kessimpulan bahwa pada soal pertama siswa tersebut melakukan beberapa kesalahan yaitu:

kesalahan memahami (*comprehension errors*), kesalahan transformasi (*transfortion errors*), kesalahan keterampilan proses (*process skill errors*), kesalahan jawaban akhir (*encoding errors*).

Soal No.2 siswa dengan kode RDWN melakukan beberapa kesalahan yaitu: yang pertama. Kesalahan transformasi, siswa dianggap melakukan kesalahan ini dikarenakan siswa gagal memahami maksud soal, siswa tersebut mengira konservasi adalah pemanfaatan, bukan perlindungan. Yang kedua. Kesalahan transformasi, siswa tersebut menganggap tujuan konservasi ini menjadi pemanfaatan sumber daya, bukan pelestarian. Selanjutnya yang ketiga. Kesalahan keterampilan proses, proses berpikir siswa tersebut berdasarkan asumsi, bukan konsep ilmiah atau pelajaran yang sudah disajikan dalam kelas. Yang terakhir. Kesalahan penulisan jawaban akhir, siswa tersebut menyapaikan jawaban dengan konsep yang bertolak belakang dari tujuan konservasi sehingga jawaban tersebut dinyatakan salah. Berdasarkan uraian diatas dapat di tarik kessimpulan bahwa pada soal kedua siswa tersebut melakukan beberapa kesalahan yaitu: kesalahan memahami (*comprehension errors*), kesalahan transformasi (*transfortion errors*), kesalahan keterampilan proses (*process skill errors*), kesalahan jawaban akhir (*encoding errors*).

Selanjutnya soal No.3 berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap subjek pertama dengan kode RDWN dapat di lihat bahwa siswa tersebut melakukan beberapa kesalahan

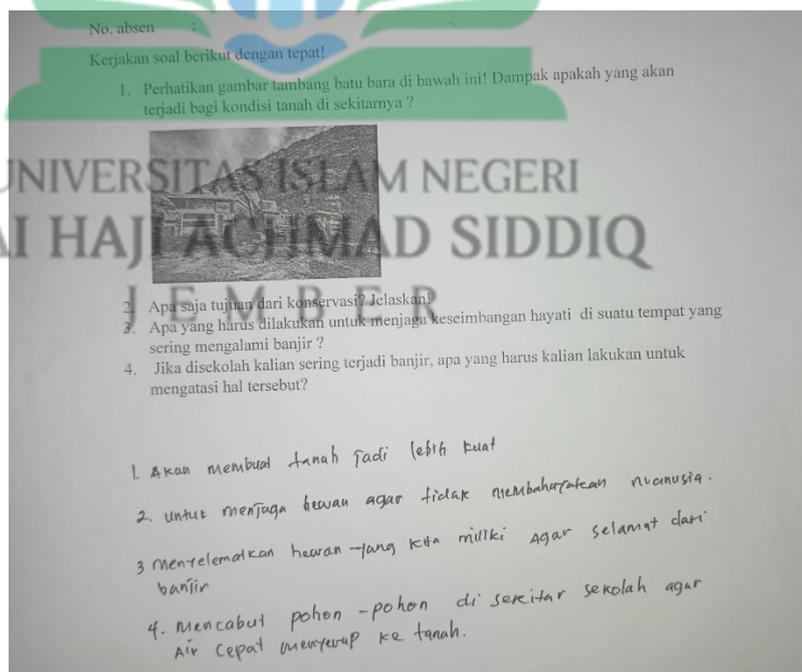
yaitu: yang pertama kesalahan memahami, pada kesalahan ini siswa tidak dapat memahami bahwa soal menanyakan keseimbangan hayati, bukan hanya cara menghilangkan banjir. Yang kedua kesalahan transformasi, informasi yang disampaikan sangat keliru, siswa tersebut menganggap akar penyebab banjir, padahal justru sebaliknya. Selanjutnya kesalahan keterampilan proses, jawaban yang disajikan berdasarkan logika dari siswa tersebut tidak berdasarkan ilmiah dan berdasarkan asumsi pribadi yang salah. Yang terakhir, kesalahan penulisan jawaban akhir, siswa tersebut salah karena menyampaikan ide yang bertentangan dengan prinsip ekologi dan konservasi. Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pada soal ketiga siswa tersebut melakukan beberapa kesalahan yaitu: kesalahan memahami (*comprehension errors*), kesalahan transformasi (*transformation errors*), kesalahan keterampilan proses (*process skill errors*), kesalahan jawaban akhir (*encoding errors*).

Yang terakhir soal No.4. berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap subjek dapat diketahui bahwa siswa tersebut melakukan beberapa kesalahan yaitu: yang pertama kesalahan memahami, pada kesalahan ini siswa tersebut tidak memahami konsep dasar penanggulangan banjir berbasis lingkungan, siswa tersebut mengira semen adalah solusi tepat. Yang kedua kesalahan transformasi, pada kesalahan ini siswa lebih fokus pada cara menghilangkan genangan bukan mencegah banjir secara ekologis. Selanjutnya yang

ketiga. Kesalahan keterampilan proses, siswa tersebut menjawab berdasarkan pengalaman visual yang keliru tanpa pemahaman tentang sistem drainase dan resapan air. Berdasarkan uraian diatas dapat di tarik kesimpulan bahwa pada soal keempat siswa tersebut melakukan beberapa kesalahan yaitu: kesalahan memahami (*comprehension errors*), kesalahan transformasi (*transfortion errors*), kesalahan keterampilan proses (*process skill errors*), kesalahan jawaban akhir (*encoding errors*).

b. Subjek 2 diwakili oleh siswa dengan kode DW

Nama yang di cantumkan di atas merupakan nama yang di samarkan atau bukan yang asli, DW merupakan kode nama salah seorang siswi yang melakukan kesalahan pada jawaban No.2



Gambar 4.2

Berdasarkan hasil jawaban dari siswi dengan kode DW terlihat melakukan banyak kesalahan yaitu berupa kesalahan memahami, transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Berikut merupakan hasil cuplikan hasil wawancara dengan siswi atas nama DW.

Soal No.1

- P : “Coba perhatikan soal No.1, bisakah kamu membacakan soal ini? Jika bisa coba dibacakan dengan jelas!”
- DW : “(mulai membaca)”
- P : “apakah kamu bisa membaca semua kata dengan jelas?”
- DW : “ bisa bu”
- P : “apa saja yang kamu ketahui dalam soal ini?”
- DW : “Tentang manfaat batu bara buat tanah.”
- P : “apa yang kamu pahami dalam soal ini?”
- DW : “menurut saya tambang itu bagus buat tanah karena banyak mineral.”
- P : “Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang tambang batu bara?”
- DW : “menurut saya tambang bisa bikin tanah jadi kuat.”
- P : “Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis sudah benar??”
- DW : “Menurut saya sudah benar bu,Karena batu bara dari tanah, berarti bagus untuk tanah juga.”

Soal No.2

- P : “Coba perhatikan soal No.(sesuai No.), bisakah kamu membacakan soal ini? Jika bisa coba dibacakan dengan jelas!”
- DW : “(mulai membaca).”
- P : “Apa saja yang kamu ketahui dalam soal ini dan apa saja yang ditanyakan dalam soal ini?”
- DW : “Tentang kenapa hewan-hewan seperti harimau harus dikurung atau dijaga
- P : “Apa yang kamu pahami dalam soal ini?”
- DW : “menurut saya konservasi itu seperti di kebun binatang, hewannya dijaga tapi dikurung biar aman.”
- P : “Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang konservasi?”

- DW** : “menjaga hewan agar tidak membahayakan manusia, seperti di kebun binatang dan ada tulisan konservasi harimau. Jadi saya kira emang tujuannya itu, biar harimau nggak lepas.”
- P** : “Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis sudah benar?”
- DW** : “Karena kalau hewan buas nggak dikurung bisa nyerang manusia. Jadi konservasi menurut saya ya buat keamanan.”

Soal No.3

- P** : “Coba perhatikan soal No.3 bisakah kamu membacakan soal ini? Jika bisa coba dibacakan dengan jelas!.”
- P** : apakah kamu bisa membaca semua kata dengan benar?
- DW** : “iya bisa bu”
- P** : “Apa yang kamu ketahui tentang soal ini dan apa saja yang harus dilakukan untuk menjaga keseimbangan hayati di tempat yang sering mengalami banjir?”
- DW** : “tentang cara menjaga keseimbangan hayati bu”
- P** : “apa saja yang ditanyakan dalam soal ini?”
- DW** : “Ya tentang cara menyelamatkan hewan dari banjir, jadi ya dipindahin aja ke tempat aman kayak kebun binatang.”
- P** : “Apa yang kamu pahami dalam soal ini?”
- DW** : “menurut saya saya harus langsung mikir tentang evakuasi hewan. Kalau dipindahin ke tempat aman, nanti habitatnya bisa pulih sendiri.”
- P** : “Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang keseimbangan hayati?”
- DW** : “cara menyelamatkan hewan bu.”
- P** : “Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis sudah benar?”
- DW** : “iya bu, karena menurut saya hewan harus diselamatkan agar mereka enggak mati terkena banjir, saya kira itu solusi terbaik.”

Soal No.4

- P** : “Coba perhatikan soal No.(sesuai No.), bisakah kamu membacakan soal ini? Jika bisa coba dibacakan dengan jelas!.”
- DW** : “(mulai membaca)”
- P** : “ apakah kamu bisa membaca semua kata dengan jelas?”
- DW** : “ iya bisa bu”
- P** : “Apa saja yang kamu ketahui dalam soal ini dan apa saja yang ditanyakan dalam soal tersebut?”

- DW** : “Tentang gimana caranya supaya airnya cepat hilang dan sekolah nggak banjir lagi.”
- P** : “Apa yang kamu pahami dalam soal ini?”
- DW** : “menurut saya, tanaman itu bikin tanah jadi lembek dan becek, jadi **kalau** dicabut bisa lebih cepat kering.”
- P** : “Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang cara **penanggulangan banjir?**”
- DW** : “dengan cara mencabut pohon-pohon di sekitar sekolah, karena setiap musim hujan tanah di dekat taman sekolah makin becek, jadi saya pikir itu karena banyak tanamannya.”
- P** : “Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis?”
- DW** : “iya bu, karena supaya air bisa langsung mengalir, nggak terjebak di tanah basah.”

Berdasarkan analisis jawaban dan hasil wawancara dengan siswi dengan kode DW di ketahui bahwasanya pada soal No.1 saat di lakukan wawancara beberapa kesalahan yaitu: kesalahan memahami, siswa ini dianggap melakukan kesalahan memahami dikarenakan siswa tersebut menganggap soal ini menanyakan tentang manfaat dari tambang batu bara, padahal yang ditanyakan oleh peneliti itu adalah dampak negatif dari tambang batu bara. Yang kedua. Kesalahan transformasi, siswa tersebut dianggap melakukan kesalahan transformasi dikarenakan siswa tersebut menganggap bahwa aktifitas tambang dapat memperbaiki tanah, padahal tambang dapat merusak tanah. Selanjutnya yang ketiga. Kesalahan keterampilan proses, siswa dianggap tidak mampu dalam proses penalaran. Yang terakhir. Kesalahan penulisan jawaban akhir, jawaban yang ditulis oleh siswa hanya berdasarkan logika tidak berdasarkan ilmiah, jadi bisa dinyatakan bahwa jawaban tersebut salah. Berdasarkan uraian diatas dapat di tarik kesimpulan bahwa pada soal keempat siswa tersebut melakukan beberapa kesalahan yaitu: kesalahan

memahami (*comprehension errors*), kesalahan transformasi (*transformation errors*), kesalahan keterampilan proses (*process skill errors*), kesalahan jawaban akhir (*encoding errors*).

Soal No.2

Berdasarkan hasil wawancara maka dapat ditentukan bahwa siswa melakukan beberapa kesalahan yaitu: yang pertama kesalahan memahami, siswa melakukan kesalahan tersebut dikarenakan siswa salah memahami makna konservasi, siswa tersebut menganggap bahwa konservasi itu bukan suatu pelestarian, akan tetapi siswa tersebut menganggap bahwa konservasi ini merupakan pengurangan hewan buas demi keamanan manusia. Yang kedua, kesalahan transformasi, kesalahan di sebabkan siswa tersebut mengubah konsep konservasi ini menjadi bentuk “pengurangan hewan buas”, padahal konservasi lebih luas dan bukan sekedar isolasi. Selanjutnya yang ketiga, Kesalahan keterampilan proses, kesalahan ini terjadi dikarenakan siswa tersebut dalam proses berpikirnya tidak didasarkan pada pemahaman lingkungan secara ilmiah. Namun hanya berdasarkan observasi permukaan. Yang terakhir kesalahan penulisan jawaban akhir, kesalahan ini dikarenakan jawaban yang ditulis oleh siswa hanya berdasarkan sudut pandang perlindungan manusia, bukan perlindungan keanekaragaman hayati. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa jawaban yang ditulis oleh siswa tersebut salah. Berdasarkan uraian diatas dapat di tarik kesimpulan bahwa pada soal keempat siswa tersebut melakukan beberapa kesalahan

yaitu: kesalahan memahami (*comprehension errors*), kesalahan transformasi (*transfortion errors*), kesalahan keterampilan proses (*process skill errors*), kesalahan jawaban akhir (*encodding errors*).

Selanjutnya soal No.3. berdasarkan hasil wawancara di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pada jawaban No.3 siswa tersebut melakukan beberapa kesalahan yaitu: yang pertama. Kesalahan memahami, kesalahan ini terjadi dikarenakan siswa tersebut mengira bahwa keseimbangan hayati hanya menyelamatkan hewan dari air, bukan menjaga hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Yang kedua. Kesalahan transformasi, kesalahan ini disebabkan cara memahaminya tidak tepat, siswa tersebut hanya menyederhanakan isu ekologi menjadi evakuasi. Selanjutnya yang ketiga kesalahan keterampilan proses, pada kesalahan ini disebabkan cara proses berpikirnya siswa tidak menyeluruh, tidak mempertimbangkan beberapa elemen lingkungan lain seperti tumbuhan, tanah air, atau tindakan manusia. Misalnya reboisasi, drainase alami, dll. yang terakhir penulisan jawaban akhir, siswa melakukan kesalahan ini dikarenakan jawabannya hanya berdasarkan pemikiran jangka pendek dan tidak mempertimbangkan prinsip ekosistem dan peletarian. Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pada soal keempat siswa tersebut melakukan beberapa kesalahan yaitu: kesalahan memahami (*comprehension errors*), kesalahan transformasi (*transfortion errors*),

kesalahan keterampilan proses (*process skill errors*), kesalahan jawaban akhir (*encoding errors*).

Yang terakhir soal No.4. berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada soal No.4 maka dapat diketahui bahwa siswa melakukan beberapa kesalahan yaitu: yang pertama. Kesalahan memahami, siswa memahami soal hanya sebagai masalah genangan air, bukan memahami banjir sebagai akibat dari persoalan drainase, resapan, atau ekosistem. Yang kedua kesalahan transformasi, dalam hal ini siswa dianggap salah karena siswa mengira bahwa tanaman itu penyebab dari terjadinya banjir, padahal justru sebaliknya. Selanjutnya yang ketiga. Kesalahan keterampilan proses, siswa dinyatakan salah dikarenakan siswa salah dalam cara proses berpikir, hal ini dikarenakan didasarkan pada asumsi visual tanpa pemahaman ilmiah tentang fungsi tanaman dan akar dalam penyerapan air. Yang terakhir kesalahan penulisan jawaban akhir, siswa dinyatakan salah dikarenakan jawaban yang disampaikan dengan keyakinan tersebut isinya bertentangan dengan prinsip lingkungan. Maka dapat disimpulkan bahwa jawaban tersebut salah. Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pada soal keempat siswa tersebut melakukan beberapa kesalahan yaitu: kesalahan memahami (*comprehension errors*), kesalahan transformasi (*transformation errors*), kesalahan keterampilan proses (*process skill errors*), kesalahan jawaban akhir (*encoding errors*).

Subjek 3 di wakili oleh siswa dengan kode ND

Soal No. 3 siswi atas nama ND, nama yang ditulis ini merupakan nama yang disamarkan atau bukan nama asli, ND adalah kode salah seorang siswi yang melakukan banyak kesalahan dalam menjawab soal.



Gambar 4.3 jawaban siswa subjek 3 dengan kode ND

Berdasarkan hasil analisis jawaban subjek 3 maka dapat diketahui bahwa ND telah melakukan kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir.

Berikut merupakan cuplikan wawancara terhadap ND pada subjek 3 yang diwakili oleh siswi dengan kode ND

Soal No.1

- P** : "Apakah kamu bisa membaca? Jika bisa coba bacakan dengan jelas"
- ND** : "(mulai membaca)"
- P** : "Apa saja yang kamu ketahui dalam soal tersebut? Dan apa **saja** yang ditanyakan dalam soal tersebut?"
- ND** : "Tentang dampak tambang batu bara bu?"
- P** : " Apa yang kamu pahami tentang dampak tambang **atu bara?**"
- ND** : "tanahnya jadi panas karena tambangnya panas bu"
- P** : "Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang dampak tambang batu **bara?**"
- ND** : "dampak itu hasilnya ya bu?"
- P** : "Baik, pertanyaan terakhir, apakah kamu sudah yakin dengan jawaban kamu?"
- ND** : " Sudah bu"
- P** : " Baik terimakasih, silahkan kembali ke tempatnya kamu

Soal No.2

- P** : "**Apakah** kamu bisa membaca? Jika bisa coba bacakan dengan jelas"
- ND** : "(mulai membaca)"
- P** : "**Apa** saja yang kamu ketahui dalam soal tersebut? Dan apa saja yang ditanyakan dalam soal tersebut?"
- ND** : "Tentang apa saja tujuan konservasi bu?"
- P** : " Apa yang kamu pahami tentang tujuan konservasi?"
- ND** : "agar tidak terjadi kepunahan bu"
- P** : "Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang tujuan konservasi?"
- ND** : "konservasi itu menjaga kepunahan, karena jika tidak dijaga bisa rusak dan terjadi kepunahan bu?"
- P** : "Baik, pertanyaan terakhir, apakah kamu sudah yakin dengan jawaban kamu?"
- ND** : " Sudah bu"
- P** : " Baik terimakasih, silahkan kembali ke tempatnya kamu

Soal No.3

- P** : "Apakah kamu bisa membaca? Jika bisa coba bacakan dengan jelas"
- ND** : "(mulai membaca)"
- P** : "Apa saja yang kamu ketahui dalam soal tersebut? Dan apa saja yang ditanyakan dalam soal tersebut?"
- ND** : "Tentang keseimbangan hayati bu?"
- P** : " Apa yang kamu pahami tentang keseimbangan hayati?"
- ND** : "supaya air tidak naik terus bu"

- P** : ”**Jelaskan** apa yang kamu ketahui tentang keseimbangan hayati?”
- ND** : ”keseimbangan hayati itu upaya untuk menjaga agar tidak banjir bu, jadi harus tanam pohon dan menjaga sungai ya bu?”
- P** : ”Baik, pertanyaan terakhir, apakah kamu sudah yakin dengan **jawaban** kamu?”
- ND** : ” Sudah bu”
- P** : ” Baik terimakasih, silahkan kembali ke tempatnya kamu
- Soal No.4**
- P** : ”Apakah kamu bisa membaca? Jika bisa coba bacakan dengan **jelas**”
- ND** : ”(*mulai membaca*)”
- P** : ”Apa saja yang kamu ketahui dalam soal tersebut? Dan apa saja yang ditanyakan dalam soal tersebut?”
- ND** : ”Tentang keseimbangan hayati bu?”
- P** : ” Apa yang kamu pahami tentang cara mengatasi banjir?”
- ND** : ”meliburkan sekolah bu, agar siswa tidak terkena banji”
- P** : ”**Jelaskan** apa yang kamu ketahui tentang cara mengatasi banjir?”
- ND** : ”**sepertinya** ini tentang apa yang harus saya lakukan saat banjir terjadi bu?”
- P** : ”Baik, pertanyaan terakhir, apakah kamu sudah yakin dengan **jawaban** kamu?”
- ND** : ” Sudah bu”
- P** : ” Baik terimakasih, silahkan kembali ke tempatnya kamu

Dari hasil analisis jawaban No.1 serta hasil wawancara yang telah dilaksanakan oleh peneliti pada ND, pada soal No.1 peneliti telah menentukan bahwa siswa tersebut melakukan beberapa kesalahan yaitu: yang pertama. Kesalahan memahami, siswa melakukan kesalahan ini dikarenakan siswa tidak memahami kata kunci “dampak”siswa tersebut menganggap bahwa dampak itu merupakan hasil, bukan akibat. Yang kedua. Kesalahan transformasi, siswa dinyatakan melakukan kesalahan ini dikarenakan siswa tersebut tidak mampu menghubungkan antara kegiatan tambang dengan dampak fisik tanah. Selanjutnya yang ketiga. Kesalahan keterampilan proses, siswa

tersebut tidak bisa mengaitkan antara tambang dengan erosi dan tidak subur tanah. Yang terakhir kesalahan penulisan jawaban akhir, siswa tersebut tidak mampu menulis jawaban dengan benar atau tidak sesuai dengan arahan. Maka dapat dipastikan jawaban yang ditulis oleh siswa tersebut salah. Berdasarkan uraian di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek 3 pada soal No.1 melakukan beberapa kesalahan yaitu: kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Soal No.2 berdasarkan hasil wawancara maka dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa dengan kode ND pada soal No.2 melakukan beberapa kesalahan yaitu: kesalahan memahami, siswa tersebut kurang memahami arti konservasi. Namun siswa mampu memahami tujuan dari konservasi. Yang kedua, kesalahan transformasi, siswa tersebut dikatakan melakukan kesalahan transformasi dikarenakan siswa tersebut masih butuh bantuan untuk menghubungkan pelestarian dengan tujuannya secara lebih luas. Selanjutnya yang ketiga, kesalahan keterampilan proses, siswa tersebut tidak mampu menyusun ide-ide konservasi dengan logis. Yang terakhir kesalahan penulisan jawaban akhir, siswa mampu memahami tujuan konservasi namun salah dalam menuliskan apa saja tujuan dari konservasi maka dapat disimpulkan bahwa jawaban siswa tersebut salah. Berdasarkan uraian di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa tersebut melakukan kesalahan

memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Selanjutnya soal No.3. berdasarkan hasil wawancara diatas maka dapat dilihat bahwasanya siswa tersebut banyak kesalahan yaitu: yang pertama. Kesalahan memahami, siswa tersebut salah memahami kata kunci “keseimbangan hayati” siswa tersebut menngaikan dengan air, bukan makhluk hidup. Yang kedua kesalahan transformasi, siswa tersebut dikatakan melakukan kesalahan tranformasi dikarenakan tidak dapat mengubah masalah banjir menjadi tindakan yang berhubungan dengan pelestarian ekosistem. Selanjutnya kesalahan keterampilan proses, siswa tersebut tidak memberikan solusi secara teknis tidak memberikan jawaba secara aspek hayati.yang terakhir kesalahan penulisan jawaban akhir, siswa tersebut mampu memahami namun beum bisa menuliskan jawaban yang benar. Berdasarkan uraian diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa tersebut melakukan beberapa kesalahan yaitu: kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

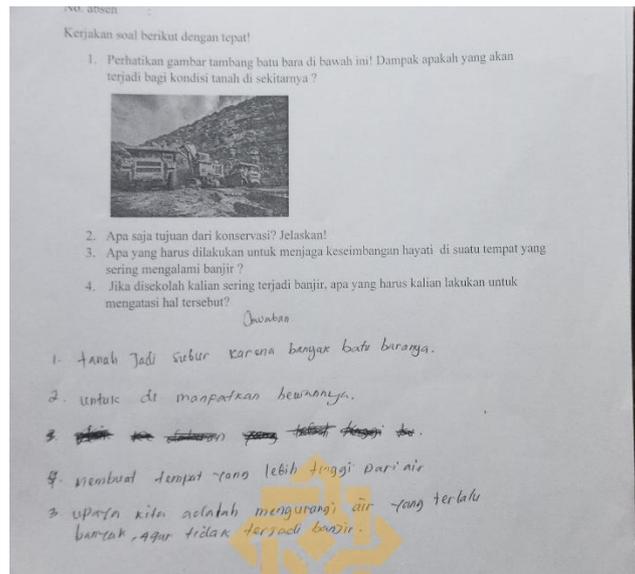
Yang terakhir soal No.4 berdasarkan hasil analisis terhadap wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap subjek 3 dengan kode ND maka dapat diketahui beberapa kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut yaitu: yang pertama. Kesalahan memahami, siswa dikatakan melakukan kesalahan memahami

dikarenakan siswa tersebut tidak dapat memahami maksud soal, siswa tersebut hanya menanyakan reaksi saat banjir, bukan solusi saat terjadi banjir. Yang kedua. Kesalahan transformasi, kesalahan ini dikarenakan siswa tidak bisa langsung mengubah masalah banjir menjadi tindakan preventif. Selanjutnya yang ketiga. Kesalahan keterampilan proses, siswa tersebut tidak mampu mengidentifikasi tindakan yang harus dilakukan saat banjir terjadi. Yang terakhir kesalahan penulisan jawaban akhir, siswa hanya menjawab “diliburkan saja” jadi dapat disimpulkan bahwa jawaban siswa tersebut salah.

Berdasarkan hasil uraian di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek 4 dengan kode ND banyak melakukan kesalahan yaitu: kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Subjek 4 diwakili oleh siswa dengan kode RHMN

Nama tersebut ialah nama nama yang disamarkan atau bukan nama asli. RHMN merupakan kode untuk siswa yang melakukan banyak kesalahan dalam menjawab soal.



Gambar 4.4 untuk jawaban subjek 4 dengan kode RHMN

Berdasarkan foto di atas RHMN telah mengerjakan soal No.4 dan melakukan tahapan Newman, namun juga melakukan kesalahan pada jawaban soal No. 4 yaitu: kesalahan memahami. RHMN tidak memahami inti dari soal tersebut sehingga sudah dapat di pastikan bahwa jawaban diperoleh oleh RHMN salah.

Berikut merupakan cuplikan wawancara terhadap siswa dengan kode RHMN

Soal No.1

- P** :”apakah kamu bisa membaca? Jika bisa coba di bacakan jelas”
- RHMN** :”(mulai membaca)”
- P** :”apa yang kamu ketahui dalam soal ini? Dan apa saja yang di tanyakan dalam soal ini?”
- RHMN** :” dampak tambang batu bara”
- P** :”apa yang kamu pahami dalam soal ini?”
- RHMN** :”dampak tambang batu bara”
- P** :”baik, pertanyaan selanjutnya, jelaskan apa yang kamu ketahui tentang bagaimana cara menanggulangi banjir?”
- RHMN** :”tanah jadi subur karena banak batu baranya bu”
- P** :”apakah kamu sudah yakin dengan jawaban kamu?”

RHMN :” sudah bu”

P :” baik, terimakasih bisa kembali ke tempat”

Soal No.2

P :”apakah kamu bisa membaca? Jika bisa coba di bacakan jelas”

RHMN :”(mulai membaca)”

P :”apa yang kamu ketahui dalam soal ini? Dan apa saja yang di tanyakan dalam soal ini?”

RHMN :” tujuan konservasi bu”

P :”apa yang kamu pahami tentang tujuan konservasi?”

RHMN :”agar hewan dapat di dimanfaatkan lebih banyak, jadi harus diburu dan dijual”

P :”baik, pertanyaan selanjutnya, jelaskan apa yang kamu ketahui tentang tujuan konservasi?”

RHMN :”untuk dimanfaatkan hewannya bu”

P :”apakah kamu sudah yakin dengan jawaban kamu?”

RHMN :” sudah bu”

P :” baik, terimakasih bisa kembali ke tempat”

Soal No.3

P :”apakah kamu bisa membaca? Jika bisa coba di bacakan jelas”

RHMN :”(mulai membaca)”

P :”apa yang kamu ketahui dalam soal ini? Dan apa saja yang di tanyakan dalam soal ini?”

RHMN :” tentang keseimbangan hayati ”

P :”apa yang kamu pahami tentang keseimbangan hayati ?”

RHMN :”cara untuk mengatasi banjir bu”

P :”baik, pertanyaan selanjutnya, jelaskan apa yang kamu ketahui tentang keseimbangan hayati?”

RHMN :”upaya untuk mengurangi air yang terlalu banyak bu”

P :”apakah kamu sudah yakin dengan jawaban kamu?”

RHMN :” sudah bu”

P :” baik, terimakasih bisa kembali ke tempat

Soal No.4

P :”apakah kamu bisa membaca? Jika bisa coba di bacakan jelas”

RHMN :”(mulai membaca)”

P :”apa yang kamu ketahui dalam soal ini? Dan apa saja yang di tanyakan dalam soal ini?”

RHMN :” cara mengatasi banjir bu ”

P :”apa yang kamu pahami tentang cara mengatasi banjir bu ?”

RHMN :”jika disekolah terjadi banjir, maka yang haru di lakukan ialah membuat tempat yang lebih tinggi dari air tersebut”

- P** :”baik, pertanyaan selanjutnya, jelaskan apa yang kamu ketahui tentang cara mengatasi banjir?”
- RHMN** :”membuat tempat yang lebih tinggi bu”
- P** :”apakah kamu sudah yakin dengan jawaban kamu?”
- RHMN** :” sudah bu”
- P** :” baik, terimakasih bisa kembali ke tempat

Berdasarkan hasil analisis dan hasil wawancara peneliti terhadap siswa dengan kode RHMN. Pada soal No.1 siswa dengan kode RHMN melakukan kesalahan saat mengerjakan soal yaitu: kesalahan memahami, siswa tersebut salah memahami, siswa tersebut mengira bahwa batu bara ini bermanfaat bagi tanah secara langsung. kesalahan transformasi, siswa tidak mampu mengaitkan proses pertambangan dengan kerusakan fisik dan kimia tanah. kesalahan keterampilan proses, siswa dikatakan melakukan kesalahan ini dikarenakan siswa tidak mampu menganalisis dampak pertambangan terhadap kesuburan tanah secara ilmiah dan yang terakhir kesalahan jawaban akhir, siswa tersebut menganggap bahwa tambang batu bara dapat menyuburkan tanah. Sehingga yang di tuliskan dalam jawabannya tersebut salah.

Pada soal No.2 Setelah dilaksanakan analisis terhadap wawancara yang dilakukan oleh peneliti. Maka dapat di ketahui beberapa kesalahan yang dilakukan oleh siswa dengan kode RHMN yaitu: yang pertama kesalahan memahami, siswa tersebut salah memahami konsep konservasi, siswa tersebut menganggap konservasi itu sebagai pemanfaat bukan pelestarian. Yang kedua. Kesalahan transformasi, siswa tersebut tidak dapat mengubah konsep konservasi

menjadi tujuan pelestarian. selanjutnya kesalahan keterampilan proses, kesalahan tersebut disebabkan siswa tidak mampu menyimpulkan bahwa konservasi itu mencegah kepunahan. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut melakukan kesalahan keterampilan proses. Yang terakhir. Kesalahan penulisan jawaban akhir.

Selanjutnya soal No.3 berdasarkan hasil analisis terhadap wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap siswa dengan kode RHMN dapat diketahui bahwa siswa tersebut melakukan beberapa kesalahan yaitu: yang pertama. Kesalahan memahami, siswa tersebut salah memahami istilah “ keseimbangan hayati” siswa tersebut mengira bahwa banjir bisa diatasi dengan pembuatan tempat yang lebih tinggi. Yang kedua. Kesalahan transformasi, siswa tersebut gagal dalam menghubungkan permasalahan banjir dengan tindakan terhadap makhluk hidup. Selanjutnya yang ketiga. Kesalahan keterampilan proses, siswa menjelaskan secara akal manusia bukan secara ekologis. Yang terakhir kesalahan penulisan jawaban akhir, siswa tidak mampu menjawab pertanyaan yang ditanyakan, siswa tersebut salah memahami inti permasalahan sehingga jawaban yang ditulis juga salah.

Yang terakhir soal No.4 melihat dari hasil wawancara antara peneliti dengan subjek 4 dengan kode RHMN maka dapat diketahui siswa tersebut melakukan beberapa kesalahan yaitu: kesalahan memahami, kesalahan tersebut diakibatkan karena siswa salah

memahami maksud soal. Siswa tersebut mengira bahwa soal tersebut bertanya tentang tempat unruk menyelamatkan diri, bukan cara mencegah banjir. Yang kedua. Kesalahan transformasi, siswa tersebut tidak bisa langsu mengbah situasi banjir menjadi tindakan pencegahan yang logis. Selanjutnya kesalahan keterampilan proses, siswa tidak dapat menghubungkan anantara penyebab dan solusi mengatasi banjir. Yang terakhir penulisan jawaban akhir, siswa tidak dapat menuliskan jawaban dengan benar sehingga jawaban yang ditulis oleh siswa tersebut salah.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek 4 dengan kode RHMN melakukan beberapa kesalahan yaitu: kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

E. Pembahasan temuan

Kesalahan adalah suatu kekeliruan yang sangat sering dilakukan oleh setiap individu. Namun pada peneliti ini peneliti akan membahas beberapa kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa berdasarkan teori Newman. Teori Newman merupakan teori yang di dalamnya terdapat beberapa tahapan, yaitu. Tahap membaca (*reading*), memahami (*comprehension*), transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*proses skill*), dan penulisan jawaban akhir (*encoding*).²⁹

²⁹ Facrurazi et al., "Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal cerita pada materi bilangan di sekolah dasar," *JUDIKDAS: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia* 1, no. 4 (2022): 213–20, <https://doi.org/10.51574/judikdas.v1i4.484>.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti di MTs Darissalam Batuampar terdapat dua hal yang akan di bahas dalam pembahasan ini, yaitu:

1. Beberapa jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal open ended

Berdasarkan data yang telah diperoleh oleh peneliti dari hasil penelitian terhadap 4 orang siswa dari 16 siswa kelas VII-A MTs Darissalam Batuampar, dapat ditentukan bahwa siswa ini melakukan kesalahan pada tahap kesalahan membaca, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Menurut Firdaus, terdapat lima tahap hirarki dalam menganalisis kesalahan yang terjadi saat mengerjakan soal, yaitu: kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir.³⁰

2. Beberapa faktor siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal open ended

Berdasarkan uraian di atas maka dapat di tarik kesimpulan bahwasanya ada lima macam kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal. yang pertama Kesalahan Membaca dalam Penelitian ini menunjukkan bahwa penyebab siswa melakukan kesalahan membaca disebabkan karena siswa buru-buru dalam mengerjakan soal, sehingga ketika siswa salah membaca maka terjadi kesalahan pemahaman

³⁰ Firdaus, "Analisis Kesalahan Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Masalah Luas dan Keliling Bidang Datar."

dalam soal tersebut. kedua, Kesalahan Memahami. Pada kesalahan ini siswa melakukan kesalahan disebabkan karena siswa tidak memahami inti dari permasalahan serta apa saja yang ditanyakan dalam soal tersebut. Sehingga, terkadang siswa juga mengabaikannya dikarenakan siswa tersebut merasa hal ini dianggap tidak penting dan siswa tersebut tidak menuliskannya karena tergesa-gesa dalam mengerjakan soal tersebut. Ke tiga, Kesalahan transformasi. Kesalahan ini biasa dilakukan oleh siswa dikarenakan siswa hanya menghafal definisi dari permasalahan yang disajikan tanpa benar-benar memahami makna dari istilah permasalahan yang disajikan dalam pertanyaan tersebut. Ke empat, Kesalahan keterampilan proses. pada kesalahan ini siswa melakukannya dikarenakan siswa sering memiliki pemahaman awal yang salah atau tidak lengkap mengenai inti permasalahan dalam soal tersebut atau bisa saja terkadang siswa terkadang dianggap sulit karena banyak menggunakan istilah ilmiah atau bahasa latin. Selanjutnya yang ke lima, Kesalahan penulisan jawaban akhir. hal ini biasanya disebabkan karena siswa tidak menemukan jawaban akhir, dan tidak tepat dalam menuliskan kesimpulan, sehingga siswa tidak menuliskan jawaban tersebut dikarenakan merasa hal tersebut tidak dibutuhkan dan terburu-buru dalam mengerjakannya maka terjadilah kekeliruan dalam penulisan jawaban akhir.

Berdasarkan apa yang telah penulis uraikan di atas adapun beberapa upaya Mengatasi Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal *Open Ended*.

Berikut merupakan beberapa cara mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* berdasarkan teori Newman, Yaitu:

a. Kesalahan membaca: berikut merupakan beberapa upaya untuk mengurangi siswa dalam melakukan kesalahan membaca

- 1) Guru mendorong siswa untuk membaca siswa soal secara keseluruhan agar mendapatkan gambaran umum sebelum fokus pada jawaban
- 2) Guru melatih siswa untuk mengidentifikasi inti dari pertanyaan dan informasi penting dalam soal tersebut
- 3) Mengajarkan siswa untuk membaca soal dengan pelan atau membaca dengan keras. Hal ini dapat membantu siswa dalam proses memahami inti pertanyaan dengan lebih baik
- 4) Melatih siswa untuk lebih fokus dengan inti pertanyaan tersebut sehingga dapat membantu mereka memahami inti pertanyaan dalam soal tersebut.

b. Kesalahan Memahami: berikut merupakan beberapa upaya untuk mengurangi siswa dalam melakukan kesalahan memahami

- 1) Guru meminta siswa untuk menceritakan kembali inti pertanyaan dengan kata-kata mereka sendiri. Hal ini membantu siswa memahami informasi dan melihat apakah siswa tersebut sudah benar-benar memahami soal tersebut.
- 2) Menyuruh siswa untuk menjelaskan apa yang mereka ketahui tentang inti pertanyaan tersebut

- 3) Melatih siswa untuk mengidentifikasi kata kunci yang menunjukkan konsep yang terlibat
- c. Kesalahan Transformasi: berikut merupakan beberapa upaya untuk mengurangi siswa dalam melakukan kesalahan transformasi
- 1) Melatih siswa untuk mengidentifikasi kata kunci dari soal tersebut
 - 2) Diskusikan berbagai strategi pemecahan masalah yang mungkin cocok dengan soal tersebut
 - 3) Memastikan siswa memahami inti soal tersebut
- d. Kesalahan Keterampilan Proses: berikut merupakan beberapa upaya untuk mengurangi siswa dalam melakukan kesalahan keterampilan proses
- 1) Memberikan latihan secara rutin dengan berbagai jenis soal
 - 2) Memperkuat dan mengajarkan siswa tentang pemahaman inti pertanyaan tersebut sehingga siswa sudah dipastikan sudah paham dengan apa, bagaimana, dan seperti apa inti dari soal tersebut
 - 3) Sering memberikan soal yang bervariasi dalam tingkat kesulitan untuk melatih keterampilan siswa
- e. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir: berikut merupakan beberapa upaya untuk mengurangi siswa dalam melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir
- 1) Guru menekankan kembali pentingnya membaca dan memahami pertanyaan terakhir dalam soal

- 2) Guru melatih siswa untuk mengidentifikasi unit atau satuan yang dibutuhkan dalam jawaban tersebut
- 3) Guru mengajarkan siswa untuk menuliskan jawaban mereka dengan jelas dan mudah dipahami
- 4) Guru mendorong siswa untuk selalu mempertimbangkan konteks soal saat menuliskan jawaban mereka.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat beberapa hal jenis kesalahan dan faktor siswa meakukan kesalahan dalam mengerjakan soal open ende materi ekologi dan keanekaragaman hayati.

1. Berikut beberapa jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal open ended materi ekologi dan keanekaragaman hayati yang dapat disimpulkan yaitu: kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan ttransformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir.
2. Faktor siswa melakukan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal open ended mater ekologi dan keanekaragaman hayati yaitu: 1) kesulitan membaca, kesalahan ini terjadi karena siswa salah dalam membaca sehingga salah juga dalam memahami inti dari permasalahan dalam soal tersebut2) Kesulitan siswa dalam memahami masalah, kesalahan tersebut biasanya disebabkan siswa tidak dapat membaca kata dalam soal tersebut, atau siswa tidak mengerti dan salah mengartikan apa yang sebenarnya ditanyakan dalam pertanyaan tersebut. 3) Kesulitan transformasi, kesalahan ini biasanya terjadi karena siswa tidak mampu memahami secara akurat menggambarkan bagaimana inti dari pertanyaan tersebut. 4) kesulitan dalam keterampilan proses, kesalahan ini biasanya

disebabkan oleh kekurangan atau kekeliruan dalam menerapkan kemampuan ilmiah dasar yang dibutuhkan untuk memahami inti dari permasalahan pada pertanyaan tersebut. 5) kesulitan penulisan jawaban akhir, Kesalahan ini biasa terjadi karena siswa menyajikan jawaban yang salah atau tidak sesuai jawaban yang sebenarnya.

B. Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian yang sudah dideskripsikan, peneliti merumuskan beberapa saran yang perlu disampaikan kepada guru, siswa dan peneliti selanjutnya sebagai berikut :

1. Siswa diharapkan sering melakukan latihan soal untuk melatih siswa agar mudah memahami maksud dari soal, sehingga siswa terbiasa menentukan inti permasalahan yang ada dalam soal tersebut.
2. Pada saat pembelajaran diharapkan guru sering memberikan latihan soal serta membimbing untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat membantu siswa terbiasa mengerjakan soal yang beragam dan mampu memahami konsep dari materi yang diajarkan.
3. Diharapkan penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut tentang kesalahan yang mungkin dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal agar dapat ditemukan solusi untuk mengatasi hal tersebut.

DAFTAR PUTAKA

- Afrianto, Irawan. "Collaborative learning system" 8, no. 1 (2012): 69–76.
- Arifin, Samsul. "Tradisi Roket dalam Perspektif Hukum Islam (Pertautan antara Simbol dan Makna)." *Al-Adillah: Jurnal Hukum Islam* 1, no. 2 (2021): 1–8. <https://ejournal.unibo.ac.id/index.php/aladillah/article/view/185>.
- Bachtira, bachri S. "Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi Pada Penelitian Kualitatif." *Teknologi Pendidikan* 10, no. 1 (2017): 46–62. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/139619>.
- Baderan, Dewi, Dewi Wahyuni K Baderan, dan Syam S Kumaji. "Keanekaragaman Tumbuhan Suku Piperaceae Di Kawasan Air Terjun Lombongo Provinsi Gorontalo." *Bioma : Jurnal Biologi Makassar* 7, no. 1 (2022): 95–102. <https://doi.org/10.20956/bioma.v7i1.19494>.
- Budiarti, Nurul. "Efektivitas Metode Diskusi Dengan Pendekatan Open-Ended Questions untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Kota Tegal." *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika* 2, no. 1 (2015): 29. <https://doi.org/10.12928/jrkpf.v2i1.3133>.
- Damayanti, Farahdila, Dany Febriana, Rully Devita Sari, Heni Yunita Wardani, dan Darmadi Darmadi. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Operasi Hitung Perkalian Bersusun di SD Muhammadiyah 1 Paron berdasarkan Gender." *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)* 3, no. 2 (2021): 102–5. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i2.1813>.
- Facrurazi, Rahmi Hayati, Asrul Karim, siti habsari Pratiwi, Marzuki, dan Hasratuddin. "Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal cerita pada materi bilangan di sekolah dasar." *JUDIKDAS: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia* 1, no. 4 (2022): 213–20. <https://doi.org/10.51574/judikdas.v1i4.484>.
- Fadhilah, Izza Amirul, dan Binti Maunah. "Manusia Sebagai Makhluk yang Perlu dan Dapat Dididik." *Amirul, Izza & Maunah, Binti* 15, no. 2 (2021): 254–68. <https://doi.org/10.30957/cendekia.v15i2.718.Manusia>.
- Fauziah, Fifi Ainun, dan Erna Puji Astutik. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika Berdasarkan Langkah Polya." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2022): 996–1007. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1086>.
- Firdaus. "Analisis Kesalahan Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Masalah Luas dan Keliling Bidang Datar." *Jurnal Publikasi Pendidikan* 11, no. 3 (2021): 242–50.

- Handayani, S, dan N Napis. "Pemecahan Masalah Fisika Ditinjau Dari Adversity Quotient Dengan Penerapan Schoology." *SINASIS (Seminar Nasional ... 2*, no. 1 (2021): 453–59. <https://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/5383%0Ahttps://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/download/5383/1176>.
- Haryanto, C, dan E Pujiastuti. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Berdasarkan Prosedur Newman pada Pembelajaran Model Treffinger." ... *Seminar Nasional Matematika 4* (2021): 103–10. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/44983>.
- Hidayat, Dr. Rahmat, dan Dr. Abdillah. *Ilmu Pendidikan (Konsep, Teori, dan Aplikasinya)*. Diedit oleh Candra Wijaya dan Amiruddin. Medan: lppi, 2019.
- Ihwan, Muhammad. "Analisa Hukum Adat dan Hukum Islam Dalam Tradisi Rokatan" 1, no. 2 (2023): 125–40.
- In'amuzzahidin, Muhammad. "TAUBAT DAN ISTIGFAR DALAM HADIS NABI: Sebuah Kajian Tematik." *Riwayah* 1, no. 1 (2015): 179–206.
- Lenaini, Ika. "Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling." *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah* 6, no. 1 (2021): 33–39. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/historis>.
- maknun.djokhar. S.Si., M.Si. *Generated by CamScanner*, 2017.
- Malahati, Fildza, Anelda Ultavia B, Putri Jannati, Qathrunnada Qathrunnada, dan Shaleh Shaleh. "Kualitatif: Memahami Karakteristik Penelitian Sebagai Metodologi." *Jurnal Pendidikan Dasar* 11, no. 2 (2023): 341–48. <https://doi.org/10.46368/jpd.v11i2.902>.
- Miles, Matthew B., A. Michael Huberman, dan Johnny Saldana. *qualitative data analysis. Sustainability (Switzerland)*. Vol. 11. Los Angeles, 2019. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SYSTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI.
- Nilamsari, Natalina. "Memahami Studi Dokumen Dalam Penelitian Kualitatif." *Wacana* 8, no. 2 (2014): 177–1828. <http://fisip.untirta.ac.id/teguh/?p=16/>.
- Nuraini, Lailatul, dan Sri Astutik. "Penerapan Model Pembelajaran Open Ended Dengan Pendekatan Active Learning Pada Pembelajaran Fisika Di Sma." *Jurnal Pembelajaran Fisika* 1, no. 1 (2012): 17–24.
- Nurhasanah, Nurhasanah. "Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Mahasiswa Mata Kuliah Geometri." *Pepatudzu: Media*

Pendidikan dan Sosial Kemasyarakatan 14, no. 1 (2018): 62.
<https://doi.org/10.35329/fkip.v14i1.186>.

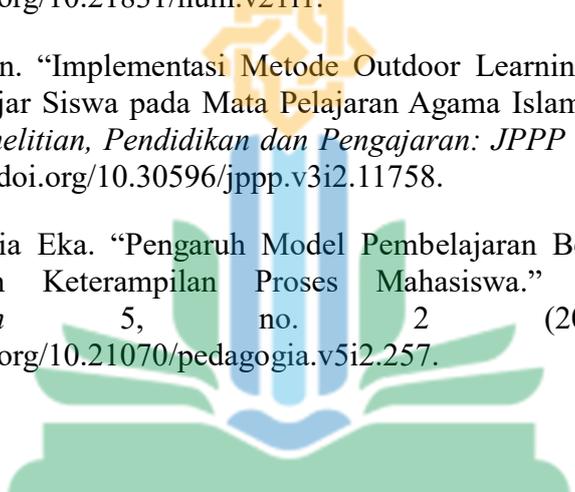
Rahayu, P, S Mulyani, dan S S Miswadi. “121174-ID-pengembangan-pembelajaran-ipa-terpadu-de.” *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 1, no. 1 (2020): 63–70.

Ramadhini, Dita Afifah, dan Kowiyah Kowiyah. “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Kecepatan Menggunakan Teori Kastolan.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 3 (2022): 2475–88.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1581>.

Rijal, Fadli. Muhammad. “Eksploitasi Seksual Komersial Anak di Indonesia.” *Medan, Restu Printing Indonesia, hal.57* 21, no. 1 (2001): 33–54.
<https://doi.org/10.21831/hum.v21i1>.

Rony, Zulfirman. “Implementasi Metode Outdoor Learning dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Agama Islam di MAN 1 Medan.” *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP* 3, no. 2 (2022): 147–53. <https://doi.org/10.30596/jppp.v3i2.11758>.

Wulandari, Fitria Eka. “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Melatihkan Keterampilan Proses Mahasiswa.” *Pedagogia : Jurnal Pendidikan* 5, no. 2 (2016): 247–54.
<https://doi.org/10.21070/pedagogia.v5i2.257>.



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

Lampiran

Lampiran 1 Pernyataan keaslian tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ulfatun Wildaniyah

NIM : 211101100003

Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institusi : UIN Kiai Haji 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 oleh orang lain, kecuali yang tertulis dikutip dalam ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 22 Mei 2025



Saya yang menyatakan

Lampiran 2

Matriks Penelitian

Judul	variabel	indikator	Sumber data	Matriks penelitian	Rumusan masalah
Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal open ended berdasarkan teori Newman materi ekologi dan keanekaragaman hayati kelas VII-A di MTs Darissalam Batuampar	1. Open ended	a. Pertanyaan terbuka b. Memiliki jawaban lebih dari satu dua kata c. Jawaban tidak terbatas	Soal tes tulis dan wawancara	1. Pendekatan: Kualitatif 2. Jenis Penelitian: Kualitatif deskriptif 3. Lokasi Penelitian: MTs Darissalam Batuampar 4. Metode Peneliti Subjek: Purposive Sampling Dari Jawaban Siswa	7. Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal <i>open ended</i> pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati 8. Apa saja faktor penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal <i>open ended</i> materi ekologi dan keanekaragaman hayati
	2. Teori Newman	a. Membaca b. Memahami c. Transformasi proses d. Keterampilan e. Penulisan jawaban akhir		5. Teknik Analisis Data: Miles, Huberman Dan Saldana: a. Kondensasi Data b. Penyajian Data c. Penarikan Kesimpulan 6. Keabsahan Data: Triangulasi Data	

Lampiran 3

Kisi-kisi instrumen penelitian

**KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL OPEN
BERDASARKAN TEORI NEWMAN MATERI EKOLOGI DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS VII DI MTS
DARISSALAM**

Nama :
Kelas/Semester :
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok : Ekologi dan Keanekaragaman Hayati
Sekolah : Mts Darissalam

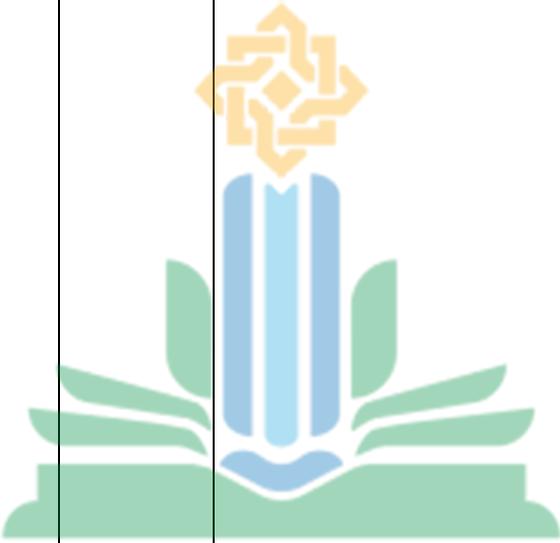


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KISI-KISI SOAL ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL *OPEN ENDED* BERDASARKAN TEORI NEWMAN

Capaian pembelajaran	Tujuan pembelajaran	No. soal	Level Kognitif	Soal	Kunci Jawaban	Deskripsi Indikator
peserta didik mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim	1. Peserta didik mampu menganalisis pengaruh manusia terhadap ekosistem dan keanekaragaman hayati	1.	C4	Perhatikan gambar penambangan batu bara di bawah ini! Dampak tersebut bagi kondisi tanah di sekitarnya adalah? 	<ul style="list-style-type: none"> Erosi tanah, penambangan sering kali melibatkan pembukaan lahan yang luas . Hal ini dapat menghilangkan vegetasi yang menahan tanah, sehingga meningkatkan erosi tanah. Erosi dapat menyebabkan hilangnya lapisan tanah subur, yang penting untuk pertumbuhan tanaman Perubahan struktur, aktivitas penambangan, termasuk penggunaan alat berat seperti yang di 	<p>1. Membaca:</p> <ul style="list-style-type: none"> siswa salah membaca dan salah memahami gambar penambangan batu bara dengan benar? Siswa tidak dapat mengidentifikasi aktivitas penambangan yang terjadi dalam <p>2. Memahami:</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak memahami konsep dampak lingkungan dari penambangan batu bara Siswa tidak memahami dampak potensial terhadap kondisi tanah berdasarkan gambar. Siswa tidak memahami bahwa alat merupakan hal yang dapat menyebabkan

Capaian pembelajaran	Tujuan pembelajaran	No. soal	Level Kognitif	Soal	Kunci Jawaban	Deskripsi Indikator
					<p>lihat pada gambar, dapat mengubah struktur tanah. Tanah bisa menjadi lebih padat atau lebih longgar, tergantung pada jenis penebangan dan karakteristik tanah.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pencemaran tanah, penambangan batu bara dapat menghasilkan limbah berbahaya, seperti logam berat dan bahan kimia beracun. Limbah ini dapat mencemari tanah dan air di sekitarnya, yang berdampak negatif pada kesehatan manusia dan lingkungan. • Penurunan 	<p>pemadatan tanah.</p> <p>3. Transformasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak bisa menghubungkan aktivitas penambangan dalam gambar dengan spesifik pada kondisi tanah. • Siswa tidak dapat menghubungkan penggalian batu bara dengan hilangnya lapisan tanah • Siswa tidak bisa mengidentifikasi dampak lain seperti erosi dan perubahan drainase. <p>4. Keterampilan Proses:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak memiliki pengetahuan tentang jenis-jenis kerusakan tanah yang dapat terjadi akibat penambangan. • Siswa tidak bisa menjelaskan proses

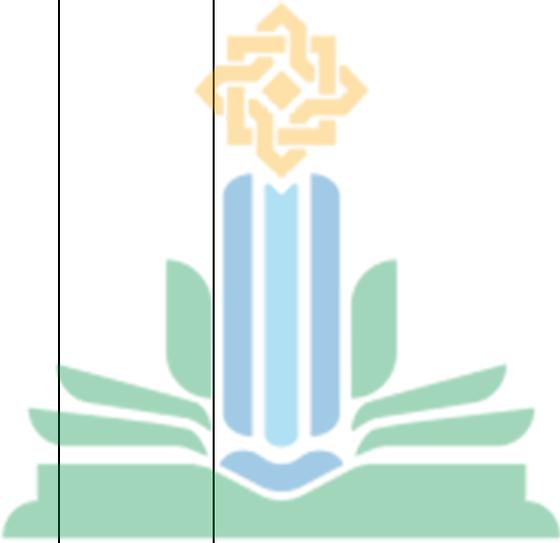
Capaian pembelajaran	Tujuan pembelajaran	No. soal	Level Kognitif	Soal	Kunci Jawaban	Deskripsi Indikator
				 <p data-bbox="757 989 1480 1173">UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ J E M B E R</p>	<p data-bbox="1442 392 1738 938">kesuburan tanah, hilangnya tanah subur dan pencemaran tanah dapat menyebabkan penurunan kesuburan tanah. Hal ini dapat menghambat pertumbuhan tanaman dan mempengaruhi produktivitas pertanian daerah tersebut.</p> <ul data-bbox="1442 954 1738 1347" style="list-style-type: none"> • Perubahan bentuk lahan, penambangan dapat mengubah bentuk lahan secara signifikan. Misalnya, penambangan terbuka dapat menciptakan lubang besar di tanah, sementara 	<p data-bbox="1760 392 2114 683">terjadinya kerusakan tanah.</p> <ul data-bbox="1760 472 2114 1321" style="list-style-type: none"> • Siswa tidak bisa menjelaskan bagaimana penambangan dapat menyebabkan hilangnya kesuburan tanah. <p data-bbox="1760 691 2114 722">5. Penulisan jawaban :</p> <ul data-bbox="1760 730 2114 1321" style="list-style-type: none"> • Siswa tidak bisa menuliskan dampak penambangan batu bara terhadap kondisi dengan jelas dan terstruktur. • Siswa tidak dapat memberikan contoh spesifik dari gambar untuk mendukung jawabannya. • Siswa tidak dapat menjelaskan dampak jangka panjang dari penambangan terhadap kondisi tanah.

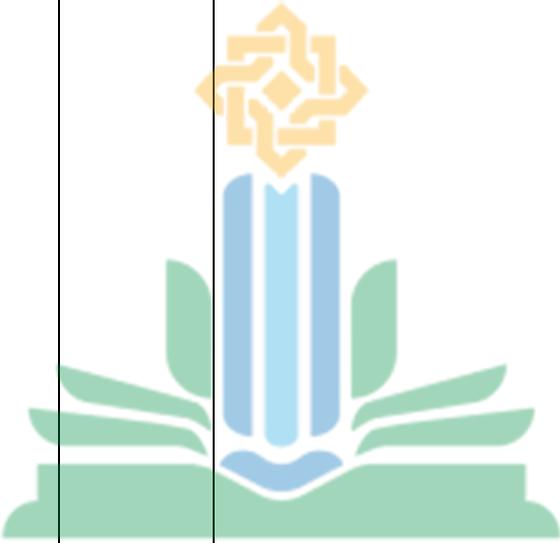
Capaian pembelajaran	Tujuan pembelajaran	No. soal	Level Kognitif	Soal	Kunci Jawaban	Deskripsi Indikator
					penambangan bawah tanah dapat menyebabkan penurunan permukaan tanah.	
	2. Peserta diharapkan mampu menjelaskan pentingnya konservasi keanekaragaman hayati	2.	C2	Apakah tujuan dari konservasi?	<p>-Melestarikan keanekaragaman hayati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konservasi bertujuan untuk melindungi berbagai jenis makhluk hidup, baik hewan maupun tumbuhan <p>-memastikan pemanfaatan sumber daya alam yang</p>	<p>1. Membaca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa salah membaca kata “konservasi” yang berarti upaya untuk melestarikan lingkungan sumber daya alam, lingkungan, dan ekosistem, menjadi “konversi” yang berarti proses mengubah sesuatu dari satu bentuk atau format menjadi bentuk atau

Capaian pembelajaran	Tujuan pembelajaran	No. soal	Level Kognitif	Soal	Kunci Jawaban	Deskripsi Indikator
				 <p>berkelanjutan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konservasi berupaya untuk memastikan bahwa sumber daya alam, seperti air, tanah, dan hutan, dapat dimanfaatkan oleh generasi sekarang dan mendatang tanpa merusak keberlanjutannya. <p>-menjaga kualitas lingkungan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konservasi bertujuan untuk menjaga kualitas lingkungan agar tetap sehat dan layak huni bagi semua makhluk hidup <p>-melindungi sistem penyangga kehidupan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konservasi bertujuan untuk 	<p>berkelanjutan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konservasi berupaya untuk memastikan bahwa sumber daya alam, seperti air, tanah, dan hutan, dapat dimanfaatkan oleh generasi sekarang dan mendatang tanpa merusak keberlanjutannya. <p>-menjaga kualitas lingkungan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konservasi bertujuan untuk menjaga kualitas lingkungan agar tetap sehat dan layak huni bagi semua makhluk hidup <p>-melindungi sistem penyangga kehidupan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konservasi bertujuan untuk 	<p>format lainnya.</p> <p>2. Memahami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak memahami konsep kata kunci dan konsep dari konservasi. <p>3. Transformasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak bisa menghubungkan konsep konservasi dengan tujuan konservasi. <p>4. Keterampilan Proses:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak memiliki pengetahuan tentang berbagai aspek konservasi dengan tujuan konservasi. <p>5. Penulisan Jawaban:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak bisa menuliskan jawaban dengan jelas, lengkap, dan sesuai dengan konservasi.

Capaian pembelajaran	Tujuan pembelajaran	No. soal	Level Kognitif	Soal	Kunci Jawaban	Deskripsi Indikator
					<p>memelihara proses ekologi penting dan sistem pendukung kehidupan.</p> <p>Contohnya seperti menjaga hutan agar dapat menjadi daerah resapan air.</p> <p>-memebrikan manfaat bagi masyarakat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konservasi dapat memberikan berbagai manfaat bagi masyarakat, seperti penyediaan air bersih, udara segar, dan tempat rekreasi. Selain itu, konservasi juga dapat mendukung sektor pariwisata dan ekonomi lokal. 	
	3. peserta didik diharapkan mampu merancang salah	3.	C6	Konservasi apakah yang dapat dilakukan untuk menjaga keseimbangan hayati di suatu tempat	Ada beberapa upaya konservasi yang dapat di lakukan untuk menjaga	<p>1. Membaca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa salah membaca dan memahami apa itu konservasi untuk

Capaian pembelajaran	Tujuan pembelajaran	No. soal	Level Kognitif	Soal	Kunci Jawaban	Deskripsi Indikator
	satu kegiatan konservasi sederhana.			yang sering mengalami banjir ?	<p>keseimbangan hayati di daerah yang sering mengalami banjir yaitu:</p> <p>-Reboisasi dan penghijauan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penanaman kembali pohon, terutama jenis tanaman yang dapat menyerap air dalam jumlah besar seperti bambu, mangrove, dan vertiver • Penghijauan di daerah aliran sungai untuk menjaga kestabilan tanah dan mengurangi erosi <p>-Konservasi tanah dan air</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pembuangan 	<p>menjaga keseimbangan hayati di daerah yang sering terjadi banjir.</p> <p>2. Memahami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak memahami kata kunci dan konsep konservasi dalam menjaga keseimbangan hayati. <p>3. Transformasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak dapat menghubungkan antara konsep konservasi dengan upaya menjaga keseimbangan hayati di daerah rawan banjir. <p>4. Keterampilan proses:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak memiliki pengetahuan tentang berbagai aspek konservasi dan

Capaian pembelajaran	Tujuan pembelajaran	No. soal	Level Kognitif	Soal	Kunci Jawaban	Deskripsi Indikator
				 <p data-bbox="757 991 1480 1173">UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ J E M B E R</p>	<p data-bbox="1442 392 1738 603">terasering di lahan miring untuk mengurangi aliran permukaan dan erosi</p> <ul data-bbox="1442 616 1738 1347" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1442 616 1738 791">• Pembuatan sumur resapan untuk meningkatkan penyerapan air ke dalam tanah <li data-bbox="1442 804 1738 979">• Perlindungan dan pelestarian sumber air, seperti mata air dan sungai <p data-bbox="1442 992 1738 1056">-Pengelolaan daerah perairan sungai</p> <ul data-bbox="1442 1069 1738 1347" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1442 1069 1738 1315">• Pengendalian pemanfaatan lahan daerah aliran sungai untuk mencegah kerusakan lingkungan <li data-bbox="1442 1327 1738 1347">• Pengelolaan 	<p data-bbox="1760 392 2112 539">dampak terhadap keseimbangan hayati dan pengendalian banjir</p> <p data-bbox="1760 552 2112 584">5. Penulisan jawaban:</p> <ul data-bbox="1760 596 2112 995" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1760 596 2112 740">• Siswa tidak menuliskan jawaban yang jelas, lengkap sesuai dan terstruktur <li data-bbox="1760 753 2112 995">• Siswa tidak menuliskan jawaban sesuai dengan tujuan konservasi bagi keseimbangan hayati di daerah yang sering mengalami banjir.

Capaian pembelajaran	Tujuan pembelajaran	No. soal	Level Kognitif	Soal	Kunci Jawaban	Deskripsi Indikator
				 <p data-bbox="757 991 1480 1173">UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ J E M B E R</p>	<p>sampah dan lingkungan agar tidak mencemari sungai dan saluran air</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perbaikan drainase dan saluran air untuk memperlancar aliran air <p>-Edukasi partisipasi masyarakat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan dan mencegah banjir • Pelibatan masyarakat dalam kegiatan konservasi, seperti penanaman pohon 	

Capaian pembelajaran	Tujuan pembelajaran	No. soal	Level Kognitif	Soal	Kunci Jawaban	Deskripsi Indikator
					dan pembersihan sungai	
	4. Peserta didik diharapkan mampu membuat produk sebagai salah satu kegiatan konservasi	4.	C6	Jika di sekolah kalian sering terjadi banjir, apa yang seharusnya kita lakukan untuk mengatasi hal tersebut?	<p>Berikut beberapa pencegahan banjir di sekolah</p> <p>1. Pencegahan: Menjaga kebersihan lingkungan seperti, memastikan tidak ada sampah yang menyumbat saluran air, selokan, atau got selain itu juga rutin mengadakan kegiatan membersihkan lingkungan sekolah, melibatkan siswa, guru, dan juga staf sekolah</p> <p>2. Membuat dan memelihara</p>	<p>1. Membaca: • Apakah siswa dapat membaca dan memahami pertanyaan “jika di sekolah kalian sering terjadi banjir, apa yang seharusnya kita lakukan untuk mengatasi hal tersebut?” dengan benar?</p> <p>2. Memahami: • Apakah siswa memahami arti kata “banjir” dan “Mengatasi” • Apakah siswa bisa memahami konsep dasar banjir sebagai luapan air yang melebihi kapasitas normal? • Apakah siswa memahami dampak banjir terhadap lingkungan sekolah,</p>

Capaian pembelajaran	Tujuan pembelajaran	No. soal	Level Kognitif	Soal	Kunci Jawaban	Deskripsi Indikator
				 <p>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ J E M B E R</p>	<p>saluran air yang baik seperti, memastikan saluran air di sekitar sekolah berfungsi dengan baik, memperbaiki saluran air yang rusak atau tersumbat, dan membuat sumur resapan untuk meningkatkan penyerapan air ke dalam tanah.</p> <p>3. Penanaman pohon atau penghijauan. Misalnya menanam pohon di sekitar sekolah untuk membantu menyerap air hujan, dan membuat taman atau area hijau di</p>	<p>seperti kerusakan fasilitas, gangguan kegiatan belajar, dan risiko penyakit?</p> <p>3. Transformasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak bisa menghubungkan antara konsep penanggulangan banjir dengan tindakan yang relevan di lingkungan sekolah • Siswa tidak bisa menghubungkan pembuatan saluran air dengan upaya melancarkan aliran air • Siswa tidak dapat mengidentifikasi tindakan pencegahan dan penanggulangan banjir yang dapat dilakukan oleh siswa, guru, dan pihak sekolah <p>4. Keterampilan proses:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak memiliki pengetahuan tentang

Capaian pembelajaran	Tujuan pembelajaran	No. soal	Level Kognitif	Soal	Kunci Jawaban	Deskripsi Indikator
				 <p style="text-align: center;">UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ J E M B E R</p>	sekolah.	<p>berbagai upaya penanggulangan banjir yang relevan dengan lingkungan sekolah seperti: pembuatan saluran air, pembersihan saluran air, pembuatan sumur, penanaman pohon di sekitar sekolah, pembuangan sampah pada tempatnya dan sosialisasi tentang pentingnya menjaga kebersihan sekolah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak bisa menjelaskan bagaimana upaya untuk mengurangi risiko banjir di sekolah <p>5. Penulisan jawaban:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak bisa menuliskan jawaban yang jelas, lengkap dan sesuai dengan cara menanggulangi banjir di sekolah.

Lampiran 4

Validasi instrumen soal open ended

8:51



DOC-20250520-WA0072.

LEMBAR VALIDASI

SOAL OPEN ENDED BERDASARKAN TEORI NEWMAN

1/2 Identitas Validasi

Nama : Dr. Nanda Eska Anugrah nasution M.Pd

Jabatan :

A. Judul

"Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* Berdasarkan Teori Newman Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati kelas VII di Mts Darissalam"

B. Penyusun

Nama : Ulfatul Wildaniyah

Nim : 211101100003

C. Pembimbing

Dr. ABDUL RAHIM, S.Si.,M.Si

D. Petunjuk Pengisian

- Saya mohon agar ibu mengisi kolom dengan memberi tanda "√" sesuai dengan penilaian terhadap pedoman wawancara siswa dengan skala penilaian sebagai berikut :
1 = Kurang
2 = Cukup
3 = Baik
4 = Sangat Baik
- Jika terdapat saran atau masukan, mohon untuk menuliskan pada lembar saran yang telah disediakan

No.	Aspek Yang Dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian dengan tujuan penelitian.			√	
2.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.			√	
3.	Kejelasan dari soal.				√
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.				√
5.	Kalimat soal tidak mengandung makna ganda.			√	
6.	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa sehingga mudah dipahami.				√

Saran Validator:

- Perhatikan lagi level kognitifnya, contohnya pada soal nomor 1, analisis itu harus memuat paling komponen dan beberapa subkomponen dari komponen itu. Jika pertanyaan kamu hanya komponennya saja, tanpa ada detail apapun, maka itu masih C2. Periksa semua level kognitif kamu sudah benar atau tidak merujuk ke Bloom revisi Anderson atau belum. Contoh lain di soal nomor 2, "Apakah tujuan dari

konservasi?", jika jawaban hanya menyebutkan definisi, masih di C1 ya, tapi jika dia bisa menguraikan satu variabel/indikator maka baru bisa di C2.

2. Pertanyaannya juga ambigu dan belum lengkap, pelajari cara membuat pertanyaan yang benar ya... "Dampak tersebut bagi kondisi tanah di sekitarnya adalah" itu apa? Posisikan diri menjadi siswa, apa yang harus saya kerjakan... jangan sampai siswa bertanya apa maksud soal nomor sekian pak/bu karena instruksinya belum jelas
3. Soal selanjutnya juga di nomor 3, "Konservasi apakah yang dapat dilakukan", kamu harus bisa menyusun kalimat yang bisa dikerjakan siswa... misalnya teknik konservasi apa.. atau upaya konservasi apa.. jangan konservasi apa..
4. Perhatikan lagi tata bahasanya, penulisan kata 'di' yang benar bagaimana?
5. TPnya apa benar tercapai dengan bentuk soal kamu? Coba diperiksa satu-satu.. Contohnya TP nomor 1 'pengaruh manusia terhadap ekosistem dan keanekaragaman hayati', seharusnya soalnya juga bisa mengukur kemampuan siswa dalam memahami 'pengaruh manusia terhadap ekosistem dan keanekaragaman hayati'. Jangan terlalu sempit atau terlalu luas...

Instrumen penelitian ini dapat dinyatakan :

Dapat digunakan tanpa perbaikan

Dapat digunakan dengan perbaikan

Tidak dapat dipergunakan



Jember,.....2025

Validator

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

LEMBAR VALIDASI
SOAL OPEN ENDED BERDASARKAN TEORI NEWMAN

Identitas Validasi

Nama : Rani Ferdiani
Jabatan : guru IPA di MTs Darissalam batuampar

A. Judul

"Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* Berdasarkan Teori Newman Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati kelas VII di Mts Darissalam"

B. Penyusun

Nama : Ulfatul Wildaniyah
Nim : 211101100003

C. Pembimbing

Dr. ABDUL RAHIM, S.Si.,M.Si

D. Petunjuk Pengisian

1. Saya mohon agar ibu mengisi kolom dengan memberi tanda "√" sesuai dengan penilaian terhadap pedoman wawancara siswa dengan skala penilaian sebagai berikut :
1 = Kurang
2 = Cukup
3 = Baik
4 = Sangat Baik
2. Jika terdapat saran atau masukan, mohon untuk menuliskan pada lembar saran yang telah disediakan

No.	Aspek Yang Dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian dengan tujuan penelitian.			√	
2.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.			√	
3.	Kejelasan dari soal.			√	
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.			√	
5.	Kalimat soal tidak mengandung makna ganda.			√	
6.	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa sehingga mudah dipahami.			√	

Saran Validator :

Kesimpulan :

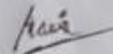
Instrumen penelitian ini dapat di nyatakan :

: Dapat digunakan tanpa perbaikan

: Dapat digunakan dengan perbaikan

: Tidak dapat dipergunakan

Sumenep, 22 Mei 2025


Validator



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

Lampiran 5

Instrumen pedoman wawancaraun

PEDOMAN WAWANCARA

Pedoman wawancara adalah suatu alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data berupa daftar pertanyaan yang akan ditanyakan kepada siswa. Metode wawancara dalam penelitian ini menggunakan wawancara tidak terstruktur dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

1. Pertanyaan yang ditanyakan tidak harus sama, tetapi memuat inti permasalahan yang sama.
2. Pertanyaan yang diajukan harus sesuai dengan data yang diperlukan.
3. Apabila subjek penelitian kesulitan dalam menjawab pertanyaan, maka peneliti akan memberikan pertanyaan yang lebih sederhana/ pertanyaan yang lain yang masih berhubungan dengan inti permasalahan.

**PERTANYAAN WAWANCARA UNTUK SISWA
BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN**

No.	Tipe penyebab kesalahan	Pertanyaan
1.	Kesalahan Membaca	<ul style="list-style-type: none"> • Coba perhatikan soal No.(sesuai No.), bisakah kamu membacakan soal ini? Jika bisa coba dibacakan dengan jelas! • Apakah kamu bisa membaca semua kata dengan jelas?
2.	Kesalahan Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> • Apa saja yang kamu ketahui dalam soal ini? • Apa saja yang ditanyakan dalam soal ini?
3.	Kesalahan Transformasi	<ul style="list-style-type: none"> • Keanekaragaman seperti apa yang kamu pahami dalam soal ini?
4.	Kesalahan Keterampilan Proses	<ul style="list-style-type: none"> • Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang (dalam soal)
5.	Kesalahan Jawaban Akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis sudah benar?

Lampiran

Validasi pedoman Wawancara

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Identitas Validasi

Nama : Rani Ferdiani S.pd.

Jabatan : guru IPA MTs Darissalam Batuampar

A. Judul

"Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* Berdasarkan Teori Newman Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati kelas VII di Mts Darissalam"

B. Penyusun

Nama : Ulfatul Wildaniyah

Nim : 211101100003

C. Pembimbing

Dr. ABDUL RAHIM, S.Si., M.Si

D. Petunjuk Pengisian

- Saya mohon agar ibu mengisi kolom dengan memberi tanda "√" sesuai dengan penilaian terhadap pedoman wawancara siswa dengan skala penilaian sebagai berikut :
 - Kurang
 - Cukup
 - Baik
 - Sangat Baik
- Jika terdapat saran dan masukan, mohon untuk menuliskan pada lembar saran yang telah disediakan

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	
	Validitas Isi	Pedoman wawancara sesuai dengan indikator kesalahan Newman			√	
		Maksud pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas			√	
		Pedoman wawancara berkaitan dengan soal yang disajikan			√	
	Validitas Bahasa	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan pedoman umum ejaan Bahasa Indonesia			√	
		Kalimat yang digunakan pada pertanyaan tidak menimbulkan makna ganda		√		
		Kalimat yang digunakan pada pertanyaan bahasa yang sederhana, mudah dipahami dan komunikatif		√		

Saran Validator:

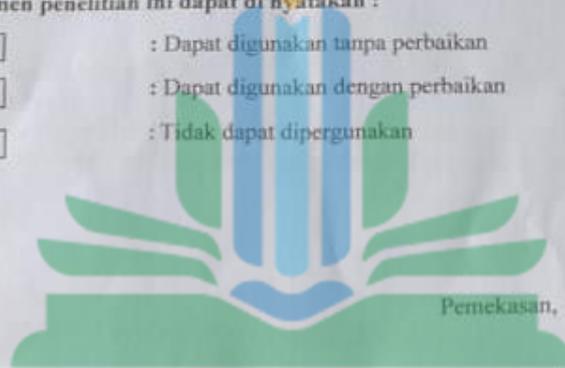
Kesimpulan :

Instrumen penelitian ini dapat di nyatakan :

: Dapat digunakan tanpa perbaikan

: Dapat digunakan dengan perbaikan

: Tidak dapat dipergunakan



Pemekasan, 22 mei 2025

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Achmad Siddiq
Validator

Lampiran 8

Jawaban subjek pada penelitian

subjek 1

Kerjakan soal berikut dengan tepat!

- Perhatikan gambar tambang batu bara di bawah ini! Dampak apakah yang akan terjadi bagi kondisi tanah di sekitarnya?



- Apa saja tujuan dari konservasi? Jelaskan!
- Apa yang harus dilakukan untuk menjaga keseimbangan hayati di suatu tempat yang sering mengalami banjir?
- Jika disekolah kalian sering terjadi banjir, apa yang harus kalian lakukan untuk mengatasi hal tersebut?

*Tinggi
170
9-*

Jawaban.

- Tanahnya akan lebih subur karena bukit batu bara.
- Supaya bisa menanam lebih banyak pohon untuk di potong.
- membuat jalan - jalan lebih banyak agar airnya cepat ~~ke~~ lari
- Memanggil mobil pemadam kebakaran agar airnya di sedot.

subjek 2

Kerjakan soal berikut dengan tepat!

- Perhatikan gambar tambang batu bara di bawah ini! Dampak apakah yang akan terjadi bagi kondisi tanah di sekitarnya?



- Apa saja tujuan dari konservasi? Jelaskan!
- Apa yang harus dilakukan untuk menjaga keseimbangan hayati di suatu tempat yang sering mengalami banjir?
- Jika disekolah kalian sering terjadi banjir, apa yang harus kalian lakukan untuk mengatasi hal tersebut?

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

- Akan membuat tanah jadi lebih kuat
- untuk menjaga hewan agar tidak membahayakan manusia.
- Menyematkan hewan yang kita miliki agar selamat dari banjir
- Mencabut pohon-pohon di sekitar sekolah agar air cepat menyerap ke tanah.

Subjek 3

No. absen :

Kerjakan soal berikut dengan tepat!

- Perhatikan gambar tambang batu bara di bawah ini! Dampak apakah yang akan terjadi bagi kondisi tanah di sekitarnya ?



- Apa saja tujuan dari konservasi? Jelaskan!
- Apa yang harus dilakukan untuk menjaga keseimbangan hayati di suatu tempat yang sering mengalami banjir ?
- Jika di sekolah kalian sering terjadi banjir, apa yang harus kalian lakukan untuk mengatasi hal tersebut?

Jawaban.

- Mengakibatkan tanahnya jadi panas karena tambangnya & juga panas.
- menyebabkan kepunahan.
- menanam pohon agar airnya tidak naik ke permukaan
- meliburkan sekolah agar siswa tidak terkena banjir.

Subjek 4

No. absen :

Kerjakan soal berikut dengan tepat!

- Perhatikan gambar tambang batu bara di bawah ini! Dampak apakah yang akan terjadi bagi kondisi tanah di sekitarnya ?



- Apa saja tujuan dari konservasi? Jelaskan!
- Apa yang harus dilakukan untuk menjaga keseimbangan hayati di suatu tempat sering mengalami banjir ?
- Jika di sekolah kalian sering terjadi banjir, apa yang harus kalian lakukan untuk mengatasi hal tersebut?

Jawaban.

- tanah jadi subur karena banyak batu baranya.
- untuk di manfaatkan bebannya.
- ~~tanah jadi subur karena banyak batu baranya.~~
- membuat tempat yang lebih tinggi dari air
- upaya kita adalah mengurangi air yang terlalu banyak, agar tidak terjadi banjir.

Lampiran 9

Transkrip wawancara dengan subjek

Subjek 1**Soal No.1**

- P : "coba perhatikan soal nomor 1, bisakah kamu membaca soal ini? Jika bisa coba dibacakan dengan jelas!"
- RDWN : "(mulai membaca)"
- P : kenapa kamu menjawab bahwa tanah akan lebih subur karena ada batu bara?
- RDWN : "karena saya menganggap bahwa tambang itu dari tanah, jadi tanahnya pasri lebih subur"
- P : "apa saja yang kamu ketahui dalam soal ini? Dan gambar apa yang kamu ketahui dalam gambar tersebut"
- RDWN : "apakah ini gambar sebuah pembangunan perumahan/ sebuah pembangunan perusahaan ibu?"
- P : "bukan nak, ini sebuah gambar pertambangan batu bara, ok pertanyaan selanjutnya"
- P : "apa yang kamu pahami dalam soal ini?"
- RDWN : "gambar penggalian tanah"
- P : "ok pertanyaan selanjutnya, jelaskan apa yang kamu ketahui tentang tambang batu bara"
- RDWN : "tidak tahu ibu"
- P : "baik pertanyaan terakhir ini ya, apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis?"
- RDWN : "iya sudah ibu"
- P : "baik terimakasih, silahkan kembali ke tempat duduk ya"

Soal No.2

- P : "Coba perhatikan soal No.1, bisakah kamu membacakan soal ini? Jika bisa coba dibacakan dengan jelas!"
- RDWN : "Apa saja tujuan dari... konservasi? Jelaskan."
- P : "Apakah saja yang kamu ketahui apa arti kata 'konservasi'?"
- RDWN : "sepertinya itu tentang pohon, hutan gitu ya, saya nggak tahu bu."
- P : "Apa yang kamu ketahui dalam soal ini?"
- RDWN : "tenang tujuan konservasi bu."
- P : "Jelaskan apa yang kamu pahami tentang tujuan konservasi?"
- RDWN : "Saya pikir maksudnya kenapa kita pakai alam buat kebutuhan manusia."
- P : "Jelaskan apa yang kamu ketahui tujuan tentang konservasi?"
- RDWN : "Saya ingat pernah lihat orang bangun rumah pakai kayu dari hutan, jadi saya tulis itu tujuannya."
- P : "Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis sudah benar?"
- RDWN : "iya bu, Karena saya pikir konservasi itu biar kita bisa ambil kayunya lebih gampang dan nggak jauh-jauh."

Soal No.3

P : "Coba perhatikan soal No.3, bisakah kamu membacakan soal ini? Jika bisa coba dibacakan dengan jelas!"

RDWN:“(mulai membaca)”

P :“kenapa menjawab dengan pertanyaan ini?”

RDWN: "Eee... kayaknya ‘keseimbangan hayati’ saya nggak ngerti maksudnya apa.

P : "apa saja yang kamu ketahui tentang keseimbangan hayati?"

RDWN: "Kayaknya tentang gimana caranya biar banjirnya hilang. Jadi fokus ke airnya aja, bukan hewan atau tumbuhan."

P : “apa saja yang ditanyakan dalam soal ini?”

RDWN :”tentang keseimbangan hayati bu”

P : "Apa yang kamu pahami dalam soal itu?"

RDWN: "menurut saya ini cara menanggulangi banjir agak tidak semakin parah."

P :”Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang keseimbangan hayati"

RDWN : "Ya saya bayangin tempat yang banyak pohon terus banjir, jadi saya rasa harus dibersihkan pohonnya.

P : "Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis sudah benar?"

RDWN: "Biar airnya langsung ngalir dan nggak ketahan akar. Saya pikir kalau bersih, air bisa cepat hilang."

Soal No.4

P : "Coba perhatikan soal No.4, bisakah kamu membacakan soal ini? Jika bisa coba dibacakan dengan jelas!"

RDWN:“(mulaimembaca)”

P : "Apakah kamu bisa membaca semua kata dengan jelas?"

RDWN: "Iya, bisa."

P : apa saja yang kamu ketahui dalam soal ini, dan menanyakan tentang apa?

RDWN: "Ya, soal ini menanyakan apa yang harus kita lakukan biar nggak kebanjiran terus. jadi saya pikir kita haru menutup semua tanah dengan rapat"

P : "apa yang kamu pahami dalam soal ini?"

RDWN: "menurut saya ini gimana caranya supaya air banjir nggak bikin becek, jadi ya ditutup aja tanahnya supaya air cepat hilang."

P : "Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang cara penanggualangan banjir?"

RDWN: "Saya pernah lihat rumah orang yang halamannya disemen itu nggak becek. Jadi saya kira sekolah juga bisa begitu."

P : "Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis ini?"

RDWN: "iya sudah bu,Karena kalau tanahnya disemen, air langsung ngalir keluar, nggak masuk ke dalam dan bikin becek.

Subjek 2**Soal No.1**

P : “Coba perhatikan soal No.1, bisakah kamu membacakan soal ini? Jika bisa coba dibacakan dengan jelas!

DW :“(mulai membaca)”

- P** : “apakah kamu bisa membaca semua kata dengan jelas?”
DW : “ bisa bu”
P : “apa saja yang kamu ketahui dalam soal ini?”
DW : “Tentang manfaat batu bara buat tanah.”
P : “apa yang kamu pahami dalam soal ini?”
DW : “menurut saya tambang itu bagus buat tanah karena banyak mineral.”
P : “Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang tambang batu bara?”
DW : “menurut saya tambang bisa bikin tanah jadi kuat.”
P : “Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis sudah benar??”
DW : “Menurut saya sudah benar bu, Karena batu bara dari tanah, berarti bagus untuk tanah juga.”

Soal No.2

- P** : “Coba perhatikan soal No.(sesuai No.), bisakah kamu membacakan soal ini? Jika bisa coba dibacakan dengan jelas!”
DW : “(mulai membaca).”
P : “Apa saja yang kamu ketahui dalam soal ini dan apa saja yang ditanyakan dalam soal ini?”
DW : “Tentang kenapa hewan-hewan seperti harimau harus dikurung atau dijaga
P : “Apa yang kamu pahami dalam soal ini?”
DW : “menurut saya konservasi itu seperti di kebun binatang, hewannya dijaga tapi dikurung biar aman.”
P : “Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang konservasi?”
DW : “menjaga hewan agar tidak membahayakan manusia, seperti di kebun binatang dan ada tulisan konservasi harimau. Jadi saya kira emang tujuannya itu, biar harimau nggak lepas.”
P : “Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis sudah benar?”
DW : “Karena kalau hewan buas nggak dikurung bisa nyerang manusia. Jadi konservasi menurut saya ya buat keamanan.”

Soal No.3

- P** : “Coba perhatikan soal No.3 bisakah kamu membacakan soal ini? Jika bisa coba dibacakan dengan jelas!”
P : apakah kamu bisa membaca semua kata dengan benar?
DW : “iya bisa bu”
p : “Apa yang kamu ketahui tentang soal ini dan apa saja yang harus dilakukan untuk menjaga keseimbangan hayati di tempat yang sering mengalami banjir?”
DW : “tentang cara menjaga keseimbangan hayati bu”
P : “apa saja yang ditanyakan dalam soal ini?”
DW : “Ya tentang cara menyelamatkan hewan dari banjir, jadi ya dipindahin aja ke tempat aman kayak kebun binatang.”
P : “Apa yang kamu pahami dalam soal ini?”
DW : “menurut saya saya harus langsung mikir tentang evakuasi hewan. Kalau dipindahin kan aman, nanti habitatnya bisa pulih sendiri.”

- P** : “Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang keseimbangan hayati?”
DW : “cara menyelamatkan hewan bu.”
P : “Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis sudah benar?”
DW : “iya bu, karena menurut saya hewan harus diselamatkan agar mereka enggak mati terkena banjir, saya kira itu solusi terbaik.”

Soal No.4

- P** : “Coba perhatikan soal No.(sesuai No.), bisakah kamu membacakan soal ini? Jika bisa coba dibacakan dengan jelas!.”
DW : “(mulai membaca)”
P : “ apakah kamu bisa membaca semua kata dengan jelas?”
DW : “ iya bisa bu”
P : “Apa saja yang kamu ketahui dalam soal ini dan apa saja yang ditanyakan dalam soal tersebut?”
DW : “Tentang gimana caranya supaya airnya cepat hilang dan sekolah nggak banjir lagi.”
P : “Apa yang kamu pahami dalam soal ini?”
DW : “menurut saya, tanaman itu bikin tanah jadi lembek dan becek, jadi kalau dicabut bisa lebih cepat kering.”
P : “Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang cara penanggulangan banjir?”
DW : “dengan cara mencabut pohon-pohon di sekitar sekolah, karena setiap musim hujan tanah di dekat taman sekolah makin becek, jadi saya pikir itu karena banyak tanamannya.”
P : “Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis?”
DW : “iya bu, karena supaya air bisa langsung mengalir, nggak terjebak di tanah basah.”

Subjek 3

Soal No.1

- P** : ”Apakah kamu bisa membaca? Jika bisa coba bacakan dengan jelas”
ND : ”(mulai membaca)”
P : ”Apa saja yang kamu ketahui dalam soal tersebut? Dan apa saja yang ditanyakan dalam soal tersebut?”
ND : ”Tentang dampak tambang batu bara bu?”
P : ” Apa yang kamu pahami tentang dampak tambang itu bara?”
ND : ”tanahnya jadi panas karena tambangnya panas bu”
P : ”Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang dampak tambang batu bara?”
ND : ”dampak itu hasilnya ya bu?”
P : ”Baik, pertanyaan terakhir, apakah kamu sudah yakin dengan jawaban kamu?”
ND : ” Sudah bu”
P : ” Baik terimakasih, silahkan kembali ke tempatnya kamu

Soal No.2

- P** : ”Apakah kamu bisa membaca? Jika bisa coba bacakan dengan jelas”
ND : ”(mulai membaca)”
P : ”Apa saja yang kamu ketahui dalam soal tersebut? Dan apa saja yang ditanyakan dalam soal tersebut?”
ND : ”Tentang apa saja tujuan konservasi bu?”

- P** : " Apa yang kamu pahami tentang tujuan konservasi?"
ND : "agar tidak terjadi kepunahan bu"
P : "Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang tujuan konservasi?"
ND : "konservasi itu menjaga kepunahan, karena jika tidak dijaga bisa rusak dan terjadi kepunahan bu?"
P : "Baik, pertanyaan terakhir, apakah kamu sudah yakin dengan jawaban kamu?"
ND : " Sudah bu"
P : " Baik terimakasih, silahkan kembali ke tempatnya kamu

Soal No.3

- P** : "Apakah kamu bisa membaca? Jika bisa coba bacakan dengan jelas"
ND : "(mulai membaca)"
P : "Apa saja yang kamu ketahui dalam soal tersebut? Dan apa saja yang ditanyakan dalam soal tersebut?"
ND : "Tentang keseimbangan hayati bu?"
P : " Apa yang kamu pahami tentang keseimbangan hayati?"
ND : "supaya air tidak naik terus bu"
P : "Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang keseimbangan hayati?"
ND : "keseimbangan hayati itu upaya untuk menjaga agar tidak banjir bu, jadi harus tanam pohon dan menjaga sungai ya bu?"
P : "Baik, pertanyaan terakhir, apakah kamu sudah yakin dengan jawaban kamu?"
ND : " Sudah bu"
P : " Baik terimakasih, silahkan kembali ke tempatnya kamu

Soal No.4

- P** : "Apakah kamu bisa membaca? Jika bisa coba bacakan dengan jelas"
ND : "(mulai membaca)"
P : "Apa saja yang kamu ketahui dalam soal tersebut? Dan apa saja yang ditanyakan dalam soal tersebut?"
ND : "Tentang keseimbangan hayati bu?"
P : " Apa yang kamu pahami tentang cara mengatasi banjir?"
ND : "meliburkan sekolah bu, agar siswa tidak terkena banji"
P : "Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang cara mengatasi banjir?"
ND : "sepertinya ini tentang apa yang harus saya lakukan saat banjir terjadi bu?"
P : "Baik, pertanyaan terakhir, apakah kamu sudah yakin dengan jawaban kamu?"
ND : " Sudah bu"
P : " Baik terimakasih, silahkan kembali ke tempatnya kamu

Subjek 4

Soal No.1

- P** : "apakah kamu bisa membaca? Jika bisa coba di bacakan jelas"
RHMN : "(mulai membaca)"
P : "apa yang kamu ketahui dalam soal ini? Dan apa saja yang di tanyakan dalam soal ini?"
RHMN : " dampak tambang batu bara"

P : "apa yang kamu pahami dalam soal ini?"

RHMN: "dampak tambang batu bara"

P : "baik, pertanyaan selanjutnya, jelaskan apa yang kamu ketahui tentang bagaimana cara menanggulangi banjir?"

RHMN : "tanah jadi subur karena banak batu baranya bu"

P : "apakah kamu sudah yakin dengan jawaban kamu?"

RHMN : " sudah bu"

P : " baik, terimakasih bisa kembali ke tempat"

Soal No.2

P : "apakah kamu bisa membaca? Jika bisa coba di bacakan jelas"

RHMN: "(mulai membaca)"

P : "apa yang kamu ketahui dalam soal ini? Dan apa saja yang di tanyakan dalam soal ini?"

RHMN : " tujuan konservasi bu"

P : "apa yang kamu pahami tentang tjuan konservasi?"

RHMN: "agar hewan dapat di dimanfaatkan lebih banyak, jadi harus diburu dan dijual"

P : "baik, pertanyaan selanjutnya, jelaskan apa yang kamu ketahui tentang tujuan konservasi?"

RHMN : "untuk dimanfaatkan hewannya bu"

P : "apakah kamu sudah yakin dengan jawaban kamu?"

RHMN : " sudah bu"

P : " baik, terimakasih bisa kembali ke tempat"

Soal No.3

P : "apakah kamu bisa membaca? Jika bisa coba di bacakan jelas"

RHMN: "(mulai membaca)"

P : "apa yang kamu ketahui dalam soal ini? Dan apa saja yang di tanyakan dalam soal ini?"

RHMN : " tentang keseimbangan hayati "

P : "apa yang kamu pahami tentang keseimbangan hayati ?"

RHMN: "cara untuk mengatasi banjir bu"

P : "baik, pertanyaan selanjutnya, jelaskan apa yang kamu ketahui tentang keseimbangan hayati?"

RHMN : "upaya untuk mengurangi air yang terlalu banyak bu"

P : "apakah kamu sudah yakin dengan jawaban kamu?"

RHMN : " sudah bu"

P : " baik, terimakasih bisa kembali ke tempat"

Soal No.4

P : "apakah kamu bisa membaca? Jika bisa coba di bacakan jelas"

RHMN: "(mulai membaca)"

P : "apa yang kamu ketahui dalam soal ini? Dan apa saja yang di tanyakan dalam soal ini?"

RHMN : " cara mengatasi banjir bu "

P : "apa yang kamu pahami tentang cara mengatasi banjir bu ?"

RHMN:”jika disekolah terjadi banjir, maka yang haru di lakukan ialah membuat tempat yang lebih tinggi dari air tersebut”

P :”baik, pertanyaan selanjutnya, jelaskan apa yang kamu ketahui tentang cara mengatasi banjir?”

RHMN :”membuat tempat yang lebih tinggi bu”

P :”apakah kamu sudah yakin dengan jawaban kamu?”

RHMN :” sudah bu”

P :” baik, terimakasih bisa kembali ke tempat



Lampiran 10

Dokumentasi

1. Foto bersama kepala sekolah serta pengarah proses penelitian



2. Foto saat mengerjakan soal



3. Subjek 1



4. Subjek 2



5. Subjek 3



6. Subjek 4



7. Pembagian soal



8. Foto bersama kelas VII-A



9.

Lampiran 11

Surat Permohonan Penelitian



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

Jl. Mataran No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: <http://ftik.uinkhas-jember.ac.id> Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-11246/In.20/3.a/PP.009/04/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala Mts Darissalam

JL. Raya Batuampar, Guluk-guluk, Sumenep, Jawa Timur, Indonesia & middot;

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

NIM : 211101100003
 Nama : ULFATUL WILDANIYAH
 Semester : Semester delapan
 Program Studi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal open ended berdasarkan teori Newman materi ekologi dan keanekaragaman hayati kelas VII di MTs Darissalam"; selama 3 (tiga) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Subaidai S.Ag

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 14 April 2025

an, Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



[Handwritten Signature]
 KHOTIBUL UMAM

Lampiran 12

Surat keterangan selesai penelitian

YAYASAN DARISSALAM
MADRASAH TSANAWIYAH DARISSALAM
BATUAMPAR GULUK-GULUK SUMENEP
Alamat: Jl. "B" NPSN : 60000101 NEM : 121235290123
J. Raya Batuampar Desa Batuampar Kbr. Guluk-Guluk Kab. Sumenep 60663 email: mts.darissalam@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
No: 402/MTS.DARISSALAM/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah MTs. Darissalam Batuampar Guluk-guluk Sumenep menerangkan bahwa :

Nama	: Ulfatul Wildaniyah
Tempat/tgl. Lahir	: Sumenep, 17 Juli 2002
NIM	: 211101100003
Alamat	: Dusun Somalang, Batuampar, Guluk-guluk Sumenep
Perguruan Tinggi	: UIN KHAS Jember
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan	: Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

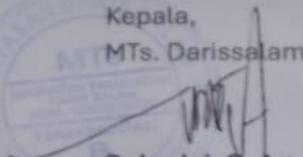
Mahasiswa tersebut telah mengadakan penelitian di Lembaga kami untuk memperoleh data dalam penyusunan skripsi yang berjudul "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Berdasarkan Teori Newman Materi Ekologi Dan Keanekaragaman Hayati Kelas VII A Di Mts Darissalam".

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

J E M B E R

Sumenep, 17 April 2025

Kepala,
MTs. Darissalam


Subadai, S. Ag

Lampiran 13

Jurnal penelitian

J
URNAL KEGIATAN PENELITIAN

No	Hari, Tanggal	Kegiatan	Tanda tangan
1	17 Maret 2025 07.00-07.20	Permohonan izin observasi di MTs Darissalam Batuampar	
2	17 Maret 2025 07.30- 08.30	Wawancara dengan guru IPA kelas VII-A di MTs Darissalam Batuampar	
3	18 Maret 2025 09.10 – 10.00	Penyebaran soal tes tulis peserta didik kelas VII MTs Darissalam Batuampar	
4	18 Maret 2025 10.00- 10.30	Wawancara hasil jawaban siswa di sekolah MTs Darissalam Batuampar	
5	18 Maret 2025 10.40-10.50	Meminta surat keterangan selesai penelitian	

Sumenep ,
Kepala MTs Darissalam


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

Subidat S. ag

Lampiran 14. Biodata penulis

BIODATA PENULIS**A. Data Diri**

1. Nama : Ulfatun Wildaniyah
2. NIM : 211101100003
3. TTL : Sumenep, 17 Juli 2002
4. Alamat : Desa. Batuampar, Kec. Guluk-Guluk, Kab. Sumenep
Prov. Jawa Timur
5. Agama : Islam
6. Program studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
7. Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

B. Riwayat Hidup

1. Tk al-Quraisyiah Palalang
2. SDN Palalang 1 Pamekasan
3. MTs Negeri 3 Pamekasan
4. MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan
5. UIN KHAS Jember

C. Riwayat Organisasi

1. Sekretaris HIMASPA Jember 2024-2025
2. Sekretaris bidang kaderisasi Jong Madura 2024-2025
3. Anggota kaderisasi HMPS Tadris IPA 2024-2025
4. Anggota pengurus bakat minat PMII 2024-2025