



**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI
SISWA PADA MATERI IPA TEMA EKOSISTEM KELAS V DI
SEKOLAH DASAR**

Skripsi

Oleh

Oktyas Wahyu Kurniawati

NIM 160210204039

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2020



**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA
PADA MATERI IPA TEMA EKOSISTEM KELAS V DI
SEKOLAH DASAR**

Skripsi

Oleh

Oktyas Wahyu Kurniawati

NIM 160210204039

Dosen Pembimbing 1	: Drs. Nuriman, Ph.D
Dosen Pembimbing 2	: Kendid Mahmudi, S.Pd., M.Pfis
Dosen Penguji 1	: Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd
Dosen Penguji 2	: Agustiningsih, S.Pd., M.Pd

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2020

PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat serta karunia-Nya, sehingga karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam tidak lupa saya curahkan kepada junjungan Nabi besar, Muhammad SAW yang telah membawa kita kepada jalan yang terang benderang di muka bumi ini. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya, Ibunda Misnati dan Ayahanda Syamsuri yang selalu mendoakan saya, memberikan kasih sayang tiada henti, dan bersusah payah menyekolahkan saya sejak TK hingga Perguruan Tinggi, serta untuk saudara kandung saya Rindang Wahyu Persada dan Novikha Wahyu Preimawati yang senantiasa memberi dukungan dan dorongan semangat kepada saya;
2. Guru-guru saya sejak dari Tk, SD, SMP, SMA, sampai dengan Perguruan Tinggi, almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember khususnya jurusan Ilmu Pendidikan Program Studi Guru Sekolah Dasar yang kubanggakan;
3. Semua Dosen PGSD Universitas Jember khususnya Bapak Nuriman, Ph.D dan Bapak Kendid Mahmudi, S.Pd., M.Pfis selaku dosen pembimbing skripsi, serta Bapak Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd dan Ibu Agustiningsih S.Pd., M.Pd selaku dosen penguji skripsi yang telah membagikan ilmu dan pengalamannya, sehingga Skripsi saya dapat terselesaikan.

MOTTO

“Bila Anda berpikir Anda bisa, maka Anda benar. Bila Anda berpikir Anda tidak bisa, Anda pun benar. Karena itu ketika seseorang berpikir tidak bisa, maka sesungguhnya dia telah membuang kesempatan untuk menjadi bisa”

(Henry Ford)¹



¹ <https://jagokata.com/kata-bijak/kata-berpikir.html?page=6> (diakses pada tanggal 12 januari 2020)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Oktyas Wahyu Kurniawati

NIM : 160210204039

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi IPA Tema Ekosistem Kelas V Di Sekolah Dasar” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 2 Januari 2020

Yang menyatakan,

Oktyas Wahyu Kurniawati
NIM 160210204039

SKRIPSI

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA PADA
MATERI IPA TEMA EKOSISTEM KELAS V DI SEKOLAH DASAR**

Oleh

Oktyas Wahyu Kurniawati

NIM 160210204039

Pembimbing

Dosen Pembimbing 1 : Drs. Nuriman, Ph.D

Dosen Pembimbing 2 : Kendid Mahmudi, S.Pd., M.Pfis

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi IPA Tema Ekosistem Kelas V Di Sekolah Dasar” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari, tanggal : 17 Januari 2020

Tempat : Gedung III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas
Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Nuriman, Ph.D

NIP 19650601 199302 1 001

Kendid Mahmudi, S.Pd., M.PFis

NIP 760017087

Anggota 1,

Anggota 2,

Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd

NIP 19610824 198601 1 001

Agustiningsih, S.Pd., M.Pd

NIP 19830806 200912 2 006

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D

NIP 19680802 199303 1 004

PERSETUJUAN

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA PADA
MATERI IPA TEMA EKOSISTEM KELAS V DI SEKOLAH DASAR**

SKRIPSI

diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh:

Nama Mahasiswa : Oktyas Wahyu Kurniawati
NIM : 160210204039
Angkatan Tahun : 2016
Daerah Asal : Banyuwangi
Tempat, tanggal lahir : Banyuwangi, 10 Oktober 1997
Jurusan/ Program : Ilmu Pendidikan/S1-PGSD

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing 1,

Dosen Pembimbing 2,

Drs. Nuriman, Ph.D
NIP 19650601 199302 1 001

Kendid Mahmudi, S.Pd., M.PFis
NIP 760017087

RINGKASAN

Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi IPA Tema Ekosistem Kelas V Di Sekolah Dasar; Oktyas Wahyu Kurniawati; NIM 160210204039; 2020; 54 halaman; Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) adalah cara berpikir siswa yang dilakukan secara integral melalui tahap menganalisis, mensintesis, mengasosiasi hingga dapat menarik kesimpulan yang mengarah pada ide-ide yang kreatif dan produktif. Kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat cocok apabila di terapkan dalam mata pelajaran IPA, karena memiliki karakteristik khusus yang sesuai untuk melatih kemampuan berpikir siswa secara maksimal serta mampu mengatasi permasalahan. Di dalam kegiatan pembelajaran, Kemampuan Berpikir tingkat tinggi relevan dengan konsep berpikir domain kognitif pada taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (2002) yakni terdapat pada C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mengkreasikan). Saat ini, di sekolah dasar sudah mulai menerapkan pembelajaran berbasis HOTS, dengan tujuan menciptakan lulusan yang memiliki kemampuan berpikir secara logis, kritis, kreatif dan inovatif. Sebagai upaya dalam mengetahui pencapaian penerapan pembelajaran berbasis HOTS siswa di sekolah dasar, perlu diadakannya sebuah penelitian berupa analisis. Dengan demikian, penelitian ini berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi IPA Tema Ekosistem Kelas V Di Sekolah Dasar”. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah dapat mendeskripsikan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi IPA tema ekosistem kelas V di sekolah dasar.

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020. Adapun

tempat penelitian yaitu SDN Kepatihan 06, SDN Sumbersari 03, dan SDN kebonsari 04 dengan jumlah siswa 79. Pengumpulan data menggunakan metode tes dan wawancara. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi dilakukan dengan menjumlahkan skor yang diperoleh siswa dengan mengacu pada pedoman penskoran Beyrak, mencari nilai rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi, mengkategorikan siswa dalam tiga kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu rendah, sedang, dan tinggi, serta melakukan tahap wawancara.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi IPA tema ekosistem kelas V di sekolah dasar termasuk ke dalam kategori rendah. Persentase yang diperoleh siswa pada kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan kategori rendah yaitu sebesar 86,08%, dalam kategori sedang yaitu sebesar 12,66%, dan dalam kategori tinggi yaitu sebesar 1,26%. Rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi dipengaruhi oleh pemahaman konsep materi ekosistem mengarah pada siswa yang mengalami tidak paham konsep ekosistem.

Adapun saran pada penelitian ini, diharapkan guru sekolah dasar menerapkan pembelajaran berbasis HOTS yang sesuai dengan memperhatikan pembuatan RPP, proses pembelajaran, dan soal evaluasi. Ditinjau dari segi soal evaluasi yang digunakan harus mampu mengukur sejauh mana kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Pada penggunaan penilaian ini siswa akan terbiasa meningkatkan aspek kognitifnya dalam konteks menyelesaikan suatu masalah, sehingga prestasi, motivasi, serta sikap positif siswa menjadi meningkat. Dengan demikian, dapat dijadikan upaya untuk mengatasi rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang pada saat ini sudah mulai dilaksanakan di sekolah dasar.

PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah kehadirat, atas segala rahmat, taufik, dan karunia-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi IPA Tema Ekosistem Kelas V Di Sekolah Dasar” dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, disampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Moh Hasan, M.Sc., Ph.D. selaku rektor Universitas Jember;
2. Bapak Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D. selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Jember;
3. Bapak Dr. Mutrofin, M.Pd. selaku ketua jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Jember;
4. Ibu Agustiningsih, S.Pd., M.Pd. selaku kepala program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) FKIP Universitas Jember;
5. Bapak Drs. Nuriman, Ph.D., dan Bapak Kendid Mahmudi, S.Pd., M.PFis. selaku dosen pembimbing, serta Bapak Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd., dan Ibu Agustiningsih, S.Pd., M.Pd. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesaikannya penulisan skripsi ini;
6. Seluruh dosen program studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD);
7. Kepala Sekolah dan Guru Kelas V SDN Kepatihan 06 Jember, SDN Kebonsari 04 Jember, dan SDN Sumbersari 03 Jember yang telah memberikan izin penelitian;

Penulis juga menerima segala bentuk kritik dan saran dari semua pihak. demi kesempurnaan skripsi ini. Penulisan berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 2 Januari 2020

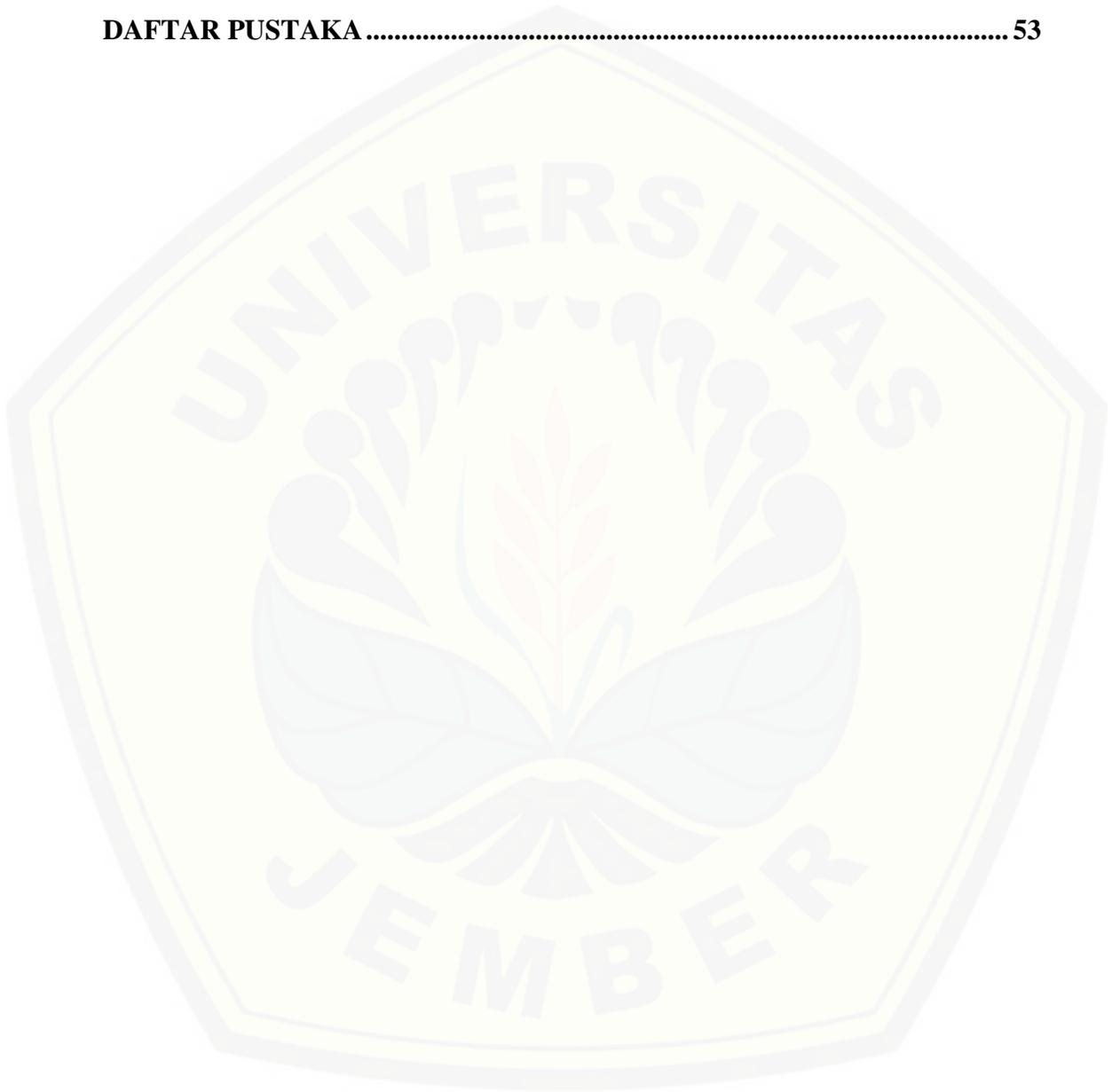
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
HALAMAN PERSETUJUAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR DIAGRAM.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kemampuan Berpikir.....	6
2.2 Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	7
2.2.1 Pengertian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	7
2.2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	8
2.2.3 Identifikasi Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	10
2.2.4 Manfaat Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	11
2.3 Pembelajaran IPA di SD	12

2.4	Deskripsi Materi Ekosistem.....	14
2.4.1	Komponen Ekosistem.....	14
2.4.2	Jenis-jenis Ekosistem	14
2.4.3	Perubahan Ekosistem	18
2.4.4	Hubungan Antar Makhluk Hidup dengan Ekosistem.....	18
2.4.5	Keseimbangan Ekosistem.....	21
2.5	Evaluasi Pembelajaran.....	22
2.5.1	Pengertian Evaluasi Pembelajaran	22
2.5.2	Tujuan Evaluasi Pembelajaran	23
2.5.3	Instrumen Evaluasi	23
2.6	Penelitian yang Relevan.....	25
2.7	Kerangka Berpikir.....	26
BAB 3	METODE PENELITIAN.....	28
3.1	Jenis Penelitian	28
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
3.3	Subjek Penelitian	28
3.4	Definisi Operasional	29
3.5	Prosedur Penelitian	29
3.6	Metode Pengumpulan Data.....	31
3.7	Instrumen Penelitian	32
3.8	Metode Analisis Data.....	37
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1	Pelaksanaan Penelitian.....	40
4.2	Hasil Validasi Instrumen	40
4.2.1	Hasil Validasi oleh Validator	40
4.2.2	Hasil Validasi oleh Responden.....	41
4.3	Hasil Penelitian	42
4.3.1	Analisis Hasil Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	43
4.3.2	Analisis Hasil Wawancara Siswa	45

4.4 Pembahasan.....	47
BAB 5. PENUTUP.....	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53



DAFTAR TABEL

2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	9
2.2 Identifikasi kemampuan berpikir tingkat tinggi.....	10
3.1 Data Subjek Penelitian	29
3.2 Penafsiran Uji Reliabilitas.....	36
3.3 Skoring Pada Soal <i>Two Tier Multiple Choice</i>	37
3.4 Skala Penilaian Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi.....	38
4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	40
4.2 Hasil Uji Validitas.....	41
4.3 Persentase Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	44
4.4 Hasil Wawancara Siswa.....	48

DAFTAR GAMBAR

2.1 Komponen Ekosistem	14
2.2 Ekosistem Air Tawar.....	15
2.3 Ekosistem Hutan Hujan.....	15
2.4 Ekosistem Padang Rumput	16
2.5 Ekosistem Gurun.....	16
2.6 Ekosistem Taiga	17
2.7 Ekosistem Tundra.....	17
2.8 Komponen Rantai Makanan.....	19
2.9 Gunung Meletus	21
2.10 Memelihara Ekosistem.....	22
3.1 Prosedur Penelitian.....	31

DAFTAR DIAGRAM

4.1 Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi 43



DAFTAR LAMPIRAN

A. Matrik Penelitian	55
B. Lembar Validasi Soal Tes Berpikir Tingkat Tinggi.....	57
C. Data dan Analisis Hasil Validasi Soal.....	69
D. Kisi-Kisi Soal Berpikir Tingkat Tinggi.....	72
E. Soal Tes Berpikir Tingkat Tinggi.....	74
F. Lembar Jawaban Soal Tes Berpikir Tingkat Tinggi	81
G. Validasi Empirik.....	82
H. Reliabilitas Soal	84
I. Perhitungan Validasi dan Reliabilitas	86
J. Pedoman Wawancara dengan Guru	88
K. Hasil Wawancara dengan Guru	89
L. Pedoman Wawancara dengan Siswa	92
M. Hasil Wawancara dengan Siswa.....	93
N. Daftar Nama Siswa.....	100
O. Hasil Skor Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	103
P. Hasil Analisis Data Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	107
Q. Pengkategorian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa	110
R. Surat Izin Penelitian	113
S. Surat Keterangan Penelitian.....	114
T. Pekerjaan Responden.....	117
U. Dokumentasi Penelitian.....	120
V. Biodata	125

BAB 1. PENDAHULUAN

Pada bab ini akan memaparkan tentang: (1) latar belakang; (2) rumusan masalah; (3) tujuan penelitian; dan (4) manfaat penelitian.

1.1 Latar Belakang

Kurikulum abad ke-21 yaitu kurikulum yang terbentuk berdasarkan tuntutan kebutuhan di masa depan yang menuntut siswa untuk memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah, berpikir kritis, berkolaborasi dengan siswa lainnya, berkomunikasi dengan baik, dan memiliki kreativitas (Sani, 2019:54). Perubahan yang sangat pesat terjadi pada abad ini, baik dalam kehidupan bermasyarakat ataupun dalam lingkungan pendidikan. Di abad ini, sering dikenal dengan abad pengetahuan, dimana berkembang pesatnya ilmu teknologi dan informasi telah menjadi sebuah kebutuhan utama di dalam kehidupan. Dengan demikian, informasi yang didapatkan harus dapat disaring secara cerdas dan kritis. Sumber daya manusia yang hidup pada abad ini harus mempunyai bekal keterampilan intelektual yang fleksibel, mampu dalam menganalisis, dan mengevaluasi berbagai macam informasi agar dapat menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi.

Memenuhi tuntutan kebutuhan di masa depan, sebagai seorang guru mempunyai peran yang sangat penting untuk dapat mempersiapkan masa depan siswa. Guru memiliki tanggung jawab untuk mendampingi siswa dalam proses pemahaman dan penguasaan materi dengan memberikan perhatian dan mengembangkan kemampuan yang telah dimiliki sebelumnya. Empat kompetensi yang harus di kembangkan oleh siswa pada abad ini, yaitu komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan kreatif. Hal tersebut sesuai dengan isi Undang-undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 Bab II Pasal 3, mengenai sistem pendidikan nasional yang menjelaskan bahwa “Pendidikan nasional memiliki fungsi utama dalam mengembangkan karakter bangsa, dengan demikian pendidikan memiliki tujuan dalam membentuk siswa menjadi orang yang beriman, dan bertaqwa kepada Tuhan

Yang Maha Esa, sehat, berakhlak mulia, berilmu, mandiri, cakap, kreatif, dan menjadi warga Indonesia yang demokratis, serta bertanggung jawab”. Dengan demikian, pengembangan dalam bidang pendidikan harus diperhatikan untuk menciptakan siswa yang cakap dalam menyelesaikan suatu masalah

Pada penerapan kurikulum 2013 memuat tentang transformasi pendidikan yang sangat signifikan, yaitu adanya penguatan pada proses pembelajaran. Penguatan proses pembelajaran meliputi: (1) kerangka kompetensi abad ke-21; (2) proses pembelajaran yang menuntut kreativitas; dan (3) langkah-langkah penguatan proses (Uce, 2016). Kompetensi abad ke-21 yang sangat penting untuk dicapai oleh siswa adalah kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*), dengan begitu siswa mampu menggunakan berbagai alasan seperti induktif dan deduktif untuk dapat mengatasi suatu masalah yang ada.

Ernawati (2017:196-197) menyatakan bahwa pengalaman dalam memecahkan masalah yang rumit, membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Permendikbud No. 81 Tahun 2013 terkait dengan implementasi kurikulum 2013, menjelaskan bahwa kebutuhan kompetensi di masa yang akan datang memerlukan kemampuan berpikir secara kritis, komunikatif, dan kreatif. Dengan begitu, sesuai dengan karakteristik *skills* masyarakat pada abad ke-21, yang mengidentifikasi bahwa proses pembelajaran harus mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa dalam bersaing. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan cara berpikir yang tidak hanya menerapkan kegiatan menghafal secara verbalistik saja, namun juga memaknai cara berpikir secara integral seperti menganalisis, mensintesis, mengasosiasi, hingga mampu dalam menarik kesimpulan menuju hasil pemikiran yang kreatif, dan produktif.

Melalui hasil evaluasi yang dilakukan oleh organisasi dunia dalam bidang pendidikan yang menilai perkembangan pendidikan yang ada di dunia, PISA (*Program for International Student Assessment*) oleh OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*) mengkaji kemampuan berpikir siswa yang diikuti oleh beberapa negara termasuk Indonesia mengenai prestasi membaca,

matematika, dan sains pada tahun 2015 berada pada peringkat 62 dari 70 negara yang mengikuti tes tersebut (Kurniawati, 2016). Soal-soal PISA termasuk dalam kategori berpikir tingkat tinggi dengan menuntut kemampuan siswa dalam menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi dalam proses pengerjaannya. Oleh karena itu, soal PISA memuat tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi yang pada taksonomi Bloom terdapat pada ranah C4, C5, dan C6. Selanjutnya, Ramadhan (2018) menjelaskan bahwa evaluasi yang telah dilakukan oleh TIMMS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) & PIRLS (*Progress in International Reading Literacy Study*) pada tahun 2015 menunjukkan hasil yang serupa, Indonesia berada pada peringkat 45 dari 56 negara yang merupakan peserta TIMMS. Hasil tersebut telah mengidentifikasi bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa di sekolah dasar dan sekolah menengah pertama di Indonesia masih tergolong rendah.

Pada dasarnya setiap siswa mampu untuk berpikir, tetapi belum semua siswa menggunakan kemampuan berpikirnya dengan baik dan belum digunakan secara maksimal. Pentingnya pencapaian kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk siswa di bangku sekolah dasar, yaitu agar siswa mempunyai bekal untuk menghadapi tuntutan kemajuan jaman di masa depan. Pernyataan tersebut sejalan dengan teori (Gelven & Stewart, 2019:45), yang mengungkapkan bahwa penerapan pembelajaran di sekolah harus sudah berbasis HOTS sebagai upaya mempersiapkan lulusan yang berkualitas di masa depan. Dengan demikian untuk mengatasi suatu permasalahan yang sedang dihadapi, siswa akan mampu menciptakan solusi penyelesaian dari hasil kemampuannya dalam berpikir kritis, logis, dan dalam pengambilan keputusan yang tepat.

Melalui studi awal beberapa sekolah dasar di Jember, pembelajaran berbasis HOTS sudah mulai diterapkan. Hingga saat ini, proses penerapannya tidak diketahui secara pasti apakah sudah sesuai dengan ciri-ciri pembelajaran berbasis HOTS atau sebaliknya. Oleh karena itu, untuk menerapkan pembelajaran berbasis HOTS yang sesuai maka pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), proses pembelajaran, dan soal evaluasi yang disusun guru sangat perlu diperhatikan. Dari segi soal evaluasi, pembelajaran berbasis HOTS menuntut guru untuk sudah

menerapkan penilaian yang mampu mengukur sejauh mana kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Pada penggunaan penilaian ini siswa akan terbiasa meningkatkan aspek kognitifnya dalam konteks menyelesaikan masalah, sehingga prestasi, motivasi, serta sikap positif siswa menjadi meningkat.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti terdorong untuk melihat hasil pencapaian kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki oleh siswa sekolah dasar pada materi IPA tema ekosistem. Apabila kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat diketahui, maka diharapkan pada penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi untuk pendidik dan dapat meningkatkan segi kualitas pendidikan yang ada di Indonesia. Dengan begitu, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi IPA Tema Ekosistem Kelas V Di Sekolah Dasar”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dikemukakan rumusan masalah pada penelitian ini, sebagai berikut: “Bagaimanakah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi IPA tema ekosistem kelas V di sekolah dasar?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi IPA tema ekosistem kelas V di sekolah dasar.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian dari tujuan penelitian di atas, diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. Bagi peneliti, sebagai pengalaman dan menambah pengetahuan mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi IPA tema ekosistem kelas V di sekolah dasar.

- b. Bagi guru, sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki oleh siswa.
- c. Bagi siswa, sebagai motivasi dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang telah dimiliki sebelumnya.
- d. Bagi peneliti lain, sebagai referensi dan pertimbangan dalam melakukan penelitian sejenis.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan memaparkan tentang beberapa kajian teori yang digunakan dalam penelitian, yaitu: (1) kemampuan berpikir; (2) kemampuan berpikir tingkat tinggi; (3) Pembelajaran IPA di SD; (4) deskripsi materi ekosistem; (5) evaluasi pembelajaran; (6) penelitian yang relevan; dan (7) kerangka berpikir.

2.1 Kemampuan Berpikir

Kemampuan berpikir seorang siswa dapat dilatih sejak dini di bangku sekolah dasar. Terdapat beberapa faktor yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa, salah satunya dengan melatih siswa untuk terbiasa menghadapi berbagai persoalan dengan tujuan untuk mendapatkan pengetahuan dan meningkatkan kemampuannya dalam berpikir. Oleh karena itu, kemampuan berpikir merupakan salah satu faktor penting yang harus mendapatkan perhatian dari guru. Siswa dapat dikatakan telah memiliki kemampuan berpikir yang baik apabila mampu mendapatkan hasil belajar diatas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di Sekolah.

Pada dasarnya setiap siswa mampu untuk berpikir, tetapi belum semua siswa menggunakan kemampuan berpikirnya dengan baik dan belum maksimal. Pentingnya memiliki kemampuan berpikir untuk siswa sekolah dasar, yaitu agar siswa mempunyai bekal dalam menghadapi tuntutan kemajuan jaman di masa depan. Terdapat beberapa tahap di dalam proses berpikir, yaitu pada tahap pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, dan pembentukan keputusan. Nasrul (2019) menuliskan tentang macam-macam berpikir diantaranya sebagai berikut.

- a. Berpikir alamiah, cara berpikir yang menggunakan pola penalaran berdasarkan pengaruh alam sekitar terhadap kegiatan sehari-hari.
- b. Berpikir ilmiah, cara berpikir secara runtut, cermat, dan berdasarkan pada data atau informasi yang telah teruji kebenarannya seperti saat menyimpulkan sesuatu berdasarkan data yang teruji.

- c. Berpikir autistik, cara berpikir yang lebih mengarah pada imajinatif, fantasi, dan dapat dikatakan jauh dari kehidupan nyata seperti mengkhayal.
- d. Berpikir realistik, cara berpikir yang merujuk pada kehidupan nyata, biasa disebut dengan nalar (*reasoning*).

Kemampuan berpikir dibagi menjadi dua komponen penting yaitu berpikir secara kritis dan kreatif. Kedua kemampuan tersebut merupakan karakteristik dari berpikir tingkat tinggi. Berdasarkan kemampuan berpikir yang diuraikan diatas, mata pelajaran IPA memiliki karakteristik khusus yang dapat digunakan untuk mempelajari kenyataan atau kejadian berdasarkan fenomena alam serta hubungan sebab akibat. Pembentukan konsep dalam pembelajaran IPA sangatlah penting. Pentingnya pembentukan konsep ini, dikarenakan pembentukan konsep merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran IPA. Oleh karena itu, dengan mempelajari konsep IPA siswa akan terbiasa untuk melatih dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara maksimal.

2.2 Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

2.2.1 Pengertian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau dalam bahasa inggris biasa disebut dengan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Menurut Thomas & Thorne (dalam Pratiwi, 2019), Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses berpikir yang menuntut siswa untuk mampu berpikir ke tahap yang lebih tinggi daripada sekedar menghafal fakta, mengemukakan fakta atau menerapkan peraturan, rumus, dan prosedur. HOTS menuntut siswa untuk melakukan sesuatu berdasarkan fakta, sehingga dalam hal ini siswa harus mampu mengaitkan antara fakta yang didapat, mengategorikan, memanipulasi, menempatkannya pada konteks baru, dan mampu menjadikan solusi agar permasalahan yang dihadapi dapat diselesaikan

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan cara berpikir yang dilakukan secara integral melalui tahap analisis, sintesis, mengasosiasi hingga dapat menarik kesimpulan yang mangarah pada penciptaan ide-ide yang kreatif, dan produktif.

Sejalan dengan pendapat Lewis *and* Smith (dalam Rukayah et al., 2018:39) yang menyatakan bahwa:

Higher order thinking occurs when a person takes new information and information stored in memory and interrelates and/or rearranges and extends this information to achieve a purpose or find possible answers in perplexing situations.

Dengan kata lain, kemampuan berpikir tingkat tinggi akan terlaksana apabila seseorang telah menghubungkan informasi yang baru didapat dengan informasi yang sudah ada atau tersimpan di dalam ingatannya, menata ulang, dan mengembangkan informasi tersebut untuk dijadikan pengetahuan baru agar mencapai tujuan dalam menyelesaikan suatu kondisi yang tidak mudah untuk dipecahkan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi menuntut siswa untuk dapat berpikir secara kritis, memecahkan masalah, pengambilan keputusan, serta mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Kemampuan berpikir tingkat tinggi di dalam pembelajaran tidak hanya membutuhkan kemampuan dalam hal mengingat saja, akan tetapi membutuhkan kemampuan yang lebih tinggi seperti kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Oleh karena itu, kemampuan berpikir tingkat tinggi relevan dengan konsep berpikir domain kognitif pada taksonomi Bloom (1956) yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (2002) yakni terdapat pada C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mengkreasi).

2.2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Indikator yang digunakan untuk menyusun butir soal kemampuan berpikir tingkat tinggi menyesuaikan dengan bentuk kata kerja operasional. Kata kerja butir soal yang digunakan harus menyesuaikan dengan tingkat kedalaman soal yang diinginkan, misalnya dengan menggunakan kata kerja operasional pada taksonomi Bloom yang telah direvisi.

Krathwohl (dalam Umam, 2018:11) menguraikan indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, meliputi:

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Indikator	Sub Indikator	Kata Kerja Operasional	
Menganalisis	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menganalisis informasi yang masuk dan membagi informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola dan hubungannya, Mampu mengenali, membedakan faktor penyebab dan dampak dari sebuah skenario yang rumit, Mampu mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan. 	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis Mengaudit Memecah Menegaskan Mendeteksi Mendiagnosis Menyeleksi Merinci Menominasikan Mendiagramkan Mengorelasikan Merasionalkan Menguji Mencerahkan 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelajah Membagangkan Menyimpulkan Menemukan Menelaah Memaksimalkan Memerintahakan Mengedit Mengaitkan Memilih Mengukur Melatih Mentransfer
Mengevaluasi	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya, Mampu membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian, Mampu menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengkategorikan Mengkode Mengombinasikan Menyusun Mengarang Membangun Menghubungkan Menciptakan Mengkreasikan Mengoreksi Merancang Merencanakan Mendikte Meningkatkan Memperjelas 	<ul style="list-style-type: none"> Membentuk Memadukan Mereparasi Menggabungkan Menanggulangi Merumuskan Memfasilitasi Menggeneralisasi Membatasi Menampilkan Menyiapkan Memproduksi Merangkum mengkontruksi
Mengkreasi	<ul style="list-style-type: none"> Mampu membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu, Mampu mencari solusi untuk menyelesaikan 	<ul style="list-style-type: none"> Membandingkan Menyimpulkan Menilai Mengarahkan Mengkritik Menimbang Memutuskan 	<ul style="list-style-type: none"> Mempertahankan Merinci Mengukur Merangkum Membuktikan Mendukung Memvalidasi

Indikator	Sub Indikator	Kata Kerja Operasional	
	masalah,	- Memisahkan	- Mengetes
	• Mampu mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi sebuah struktur baru yang belum pernah tercipta sebelumnya.	- Memprediksi - Memperjelas - Menugaskan - Menafsirkan	- Memilih - Memroyeksi - Menginternalisasi

2.2.3 Identifikasi Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Pencapaian kemampuan berpikir tingkat tinggi dipengaruhi oleh tingkat pemahaman konsep. Identifikasi tingkat pemahaman konsep merupakan upaya untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa pada suatu materi yang dipelajari. Identifikasi tingkat pemahaman konsep dibagi menjadi empat kategori yang akan menjadi dasar tercapainya kemampuan berpikir tingkat tinggi secara maksimal, diantaranya yaitu tidak memahami, menebak, miskonsepsi, dan memahami konsep. Lebih jelasnya dapat diuraikan sebagai berikut.

Tabel 2.2 Pengelompokan Tingkat Pemahaman Konsep

No	Kategori	Tingkat Pemahaman	Kriteria
1	Memahami	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami sebagian • Memahami konsep 	a. Jawaban menunjukkan hanya sebagian konsep yang dikuasai tanpa ada miskonsepsi b. Jawaban menunjukkan bahwa konsep dipahami dengan semua jawaban benar
2	Miskonsepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Miskonsepsi • Memahami dengan sebagian miskonsepsi 	a. Menjawab dengan penjelasan tidak logis b. Jawaban menunjukkan adanya konsep yang dikuasai namun ada pertanyaan di dalam jawaban yang menunjukkan miskonsepsi
3	Menebak	• Memahami dengan penuh keraguan	a. Tidak percaya diri terhadap pilihan

		• Minimnya pemahaman	jawaban dan alasan yang dipilih b. Minimnya pemahaman konsep yang dikuasai
4	Tidak Memahami	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada respon • Tidak memahami 	<ul style="list-style-type: none"> a. Tidak ada jawaban atau kosong b. Menjawab “saya tidak tahu” c. Mengulangi pertanyaan d. Menjawab tetapi tidak berhubungan dengan pertanyaan dan tidak jelas

Pada penelitian ini, akan menggali lebih dalam mengenai pemahaman konsep IPA pada siswa berdasarkan masing-masing identifikasi pemahaman konsep yang menjadi latar belakang dari pembentukan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa secara maksimal. Dengan demikian, akan dapat diketahui secara pasti latar belakang pencapaian kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi IPA tema ekosistem kelas V di sekolah dasar.

2.2.4 Manfaat Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Rukayah et al. (2018:40) mengemukakan bahwa guru harus melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa karena memiliki keuntungan antara lain: (1) meningkatkan kemampuan membaca, menulis, berbicara, dan mendengar; (2) meningkatkan kemungkinan memberikan alasan yang lebih baik dalam semua mata pelajaran; (3) mendukung dalam pengambilan keputusan dan penyelesaian masalah; (4) mendukung proses analisis secara kritis, menyimpulkan, dan menilai emosi siswa; dan (5) mendukung siswa untuk dapat mengambil pilihan yang cerdas dalam menjalin hubungan dengan manusia.

Menurut Nugroho (dalam Pratiwi, 2019) ada banyak pendapat dan penelitian yang telah membuktikan bahwa pembelajaran dan penilaian yang mendukung kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat memberikan manfaat yang sangat baik

untuk siswa. Terdapat tiga hal yang dapat dirasakan manfaat dari penerapannya, diantaranya dapat meningkatkan prestasi, motivasi, dan sikap positif siswa.

- a. Meningkatkan prestasi, di dalam dunia pendidikan hasil belajar atau prestasi menjadi salah satu tolak ukur yang sangat berpengaruh. HOTS dapat dikatakan sebagai strategi untuk meningkatkan mutu pendidikan, apabila mampu meningkatkan prestasi siswa dalam kegiatan pembelajaran.
- b. Meningkatkan motivasi, HOTS mampu meningkatkan rasa siswa dalam mengontrol ide-ide mereka. Motivasi bersifat abstrak, akan tetapi melalui HOTS dapat menimbulkan rasa senang daripada proses mengingat.
- c. Meningkatkan sikap positif (afektif), membangun sikap positif atau biasa yang dikenal dengan ranah afektif saat ini berpengaruh di dalam dunia pendidikan. Pendidikan akan dinyatakan tidak berhasil, apabila karakter positif siswa tidak terbentuk sama sekali. Dalam hal ini, hasil penelitian Hugerat & Kortam (dalam Nugroho, 2018) menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran HOTS pada materi sains dengan menggunakan metode inkuiri dapat mengembangkan sikap positif, emosional, dan kognitif yang baik.

Pentingnya penerapan HOTS juga didukung oleh beberapa poin Standar Kompetensi Lulusan Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah yang menyebutkan bahwa masing-masing siswa diharapkan untuk dapat menerapkan kemampuannya secara logis, kritis, kreatif, dan inovatif dalam memecahkan masalah (Permendiknas Nomor 54 Tahun 2013). Kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat penting diterapkan sejak siswa masih berada di bangku sekolah dasar, karena setiap lulusan sudah dituntut memiliki kompetensi dalam mencari dan menemukan solusi untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

2.3 Pembelajaran IPA di SD

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada muatan 2013 merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan sangat penting dalam mengembangkan keseluruhan aspek dari tingkat kemampuan siswa pada proses pembelajaran. Susanto (2016:167) menjelaskan bahwa IPA merupakan usaha manusia untuk memahami alam semesta

yang dilakukan melalui tahap pengamatan, menggunakan suatu prosedur, dan dijelaskan dengan menggunakan penalaran. Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa IPA merupakan ilmu yang berkaitan dengan gejala alam yang telah disusun secara matematis berdasarkan hasil pengamatan dan diuraikan berdasarkan penalaran. IPA tergolong dalam bagian mata pelajaran yang dikembangkan berdasarkan pencapaian ketiga aspek yaitu pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Adanya proses pengembangan ketiga aspek tersebut, IPA memiliki peranan yang sangat penting dalam mengembangkan kemampuan, sikap, dan keterampilan ilmiah yang dimiliki oleh siswa sebelumnya.

Mata pelajaran IPA memiliki tujuan agar mampu mengembangkan kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dimiliki siswa sebagai bekal dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara. Tujuan pembelajaran IPA di sekoah dasar dalam Badan Nasional Standar Pendidikan (BNSP, 2006), sebagai berikut.

- a. Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
- b. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat di terapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Mengembangkan sikap rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran akan adanya hubungan antar IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
- d. Mengembangkan keterampilan proses untuk kegiatan penyelidikan alam sekitar, menyelesaikan masalah, dan mengambil keputusan.
- e. Meningkatkan kesadaran untuk ikut serta berperan dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan.
- f. Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
- g. Memperoleh pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pada jenjang pendidikan selanjutnya.

Berdasarkan tujuan yang telah dipaparkan di atas, pembelajaran IPA harus dirancang dengan baik agar siswa mudah dalam memahami konsep dan mampu dalam praktik.

Selain itu, dapat dijadikan upaya siswa untuk dapat menumbuhkan keaktifan, kreatifitas, dan proses berpikir secara ilmiah melalui pembelajaran IPA.

2.4 Deskripsi Materi Ekosistem

Di sebuah lingkungan terdapat sekumpulan bagian hidup serta tak hidup yang saling bergantung antara satu sama lain yang disebut dengan ekosistem.

2.4.1 Komponen Ekosistem



Gambar 2.1 Komponen ekosistem

Sumber: <https://cutt.ly/NeS13Ed>

Mahluk hidup untuk memenuhi kebutuhan hidupnya membutuhkan lingkungan tertentu yang sesuai. Lingkungan merupakan tempat tinggal makhluk hidup. Lingkungan terdiri dari dua bagian, yaitu bagian hidup yang dinamakan biotik dan bagian tak hidup yang dinamakan abiotik.

Komponen penyusun di dalam ekosistem diantaranya komponen individu, populasi, dan komunitas yang saling berkaitan satu sama lain. Individu merupakan sejenis makhluk hidup tunggal. Populasi merupakan sekumpulan makhluk hidup yang sejenis dan tinggal pada daerah tertentu, misalnya di dalam kolam ikan terdapat populasi ikan, populasi tumbuhan teratai, dan populasi lumut. Sedangkan komunitas merupakan populasi makhluk hidup yang tinggal di daerah tertentu.

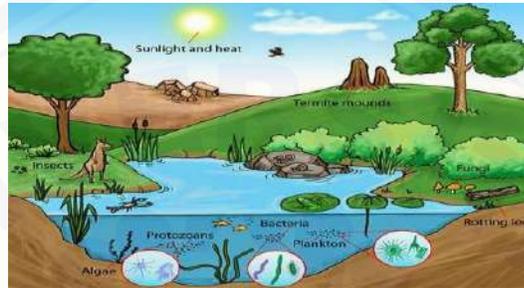
2.4.2. Jenis-jenis Ekosistem

Pada mulanya, ekosistem dapat dibedakan menjadi dua, yaitu ekosistem alami dan buatan. Ekosistem alami terdiri atas ekosistem air dan ekosistem darat. Ekosistem air terdiri dari ekosistem air tawar dan ekosistem air asin. Ekosistem darat terdiri dari ekosistem hutan padang rumput, padang pasir, taiga dan tundra. Sedangkan ekosistem

buatan merupakan ekosistem yang diciptakan oleh manusia untuk dapat memenuhi kebutuhan manusia. Contoh ekosistem buatan adalah sawah dan bendungan.

1) Ekosistem Air

Ekosistem air tawar contohnya adalah ekosistem kolam, danau, dan susu. Ekosistem air tawar selalu mendapatkan sinar matahari yang cukup. Tumbuhan yang banyak dijumpai pada ekosistem ini adalah ganggang.



Gambar 2.2 Ekosistem Air Tawar

Sumber: <https://cutt.ly/4eDrZmo>

2) Ekosistem Darat

Berikut contoh ekosistem darat adalah ekosistem hutan hujan tropis, sabana, padang rumput, gurun, taiga dan tundra. Ekosistem darat ini dibedakan berdasarkan tingkat curah hujan dan iklimnya.

a) Ekosistem Hutan Hujan

Ekosistem hutan hujan merupakan ekosistem yang berada didalam hutan, serta memiliki iklim tropis dengan kapasitas curah hujan yang tinggi.



Gambar 2.3 Ekosistem Hutan Hujan

Sumber: <https://cutt.ly/aeDr0IF>

b) Ekosistem Padang Rumput

Ekosistem padang rumput memiliki curah hujan yang lebih rendah dibandingkan pada ekosistem sabana. Tumbuhan khas pada ekosistem ini adalah rumput. Hewan yang dapat tinggal pada ekosistem ini adalah singa, anjing liar, serigala, bison, gajah, jerapah, kanguru, dan ular.



Gambar 2.4 Ekosistem Padang Rumput

Sumber: <https://cutt.ly/reDr8yX>

c) Ekosistem Gurun

Ekosistem gurun merupakan ekosistem yang memiliki kondisi yang sangat gersang, hal ini disebabkan karena curah hujan sangat rendah sekali. Tumbuhan yang dapat hidup pada ekosistem ini adalah kaktus, karena memiliki banyak duri yang dapat berfungsi untuk mengurangi proses penguapan. Hewan yang tinggal pada ekosistem gurun adalah kalajengking, kadal, ular, dan berbagai jenis hewan malam.



Gambar 2.5 Ekosistem Gurun

Sumber: <https://cutt.ly/AeDtrmV>

d) Ekosistem Taiga

Pada ekosistem taiga memiliki suhu yang sangat rendah apabila memasuki musim dingin. Taiga merupakan jenis hutan yang terdiri dari satu macam jenis tumbuhan seperti, pinus, cemara, dan tumbuhan sejenisnya. Hewan yang dapat tinggal pada ekosistem ini adalah beruang hitam, rubah, dan serigala.



Gambar 2.6 Ekosistem Taiga

Sumber: <https://cutt.ly/8eDtnwk>

e) Ekosistem Tundra

Ekosistem tundra merupakan ekosistem yang memiliki tingkat suhu dingin dan kering. Hampir semua jenis tumbuhan tidak dapat hidup pada ekosistem ini karena rendahnya suhu. Hal itu menyebabkan akar-akar tanaman tidak dapat tumbuh pada ekosistem ini. Tumbuhan jenis tertentu saja yang mampu bertahan, serta beberapa jenis burung bersarang di ekosistem tundra, namun hanya pada musim panas seperti angsa dan bebek.



Gambar 2.7 Ekosistem Tundra

Sumber: <https://cutt.ly/FeDtUWd>

2.4.3 Perubahan Ekosistem

Perubahan ekosistem terjadi di sepanjang waktu. Di dalam ekosistem, komponen-komponen akan mengalami kenaikan maupun penurunan jumlah. Contohnya ketika tiba musim hujan, di kebun akan memiliki lebih banyak air dibandingkan pada musim kemarau. Ketika musim hujan, tanaman akan tumbuh dengan baik, tikus tanah akan mendapatkan lebih banyak sumber makanan daripada biasanya. Kondisi ini dapat meningkatkan populasi tikus tanah di kebun. Hal ini berdampak pada peningkatan ular tanah yang disebabkan karena banyaknya jumlah makanan ular tanah berupa tikus tanah pada saat musim hujan.

Berbanding terbalik ketika berada pada musim kemarau. Saat air hujan yang turun ke kebun berkurang, maka tumbuhan akan mengalami penghambatan saat tumbuh. Makanan yang dihasilkan juga semakin sedikit, keadaan ini mengakibatkan menurunnya populasi tikus tanah yang mencari sumber makanan di kebun tersebut. Dampaknya, populasi ular tanah akan ikut menurun karena kurangnya sumber makanan ketika musim kemarau.

Di dalam ekosistem terjadi perubahan baik itu secara alami maupun karena ulah dari kegiatan manusia itu sendiri. Perubahan yang dijelaskan di atas adalah perubahan ekosistem yang disebabkan secara alami. Selain musim, faktor yang dapat mempengaruhi perubahan ekosistem secara alami adalah bencana alam. Manusia juga dapat menjadi pengaruh besar bagi perubahan ekosistem, karena untuk memenuhi kebutuhannya. Misalnya pembukaan lahan hutan untuk dijadikan perkebunan dan sawah serta kegiatan manusia lainnya yang dapat mencemari lingkungan, akan dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem.

2.4.4 Hubungan Antar Makhluk Hidup dengan Ekosistem

Setiap makhluk hidup membutuhkan makanan agar dapat bertahan hidup. Melalui makanan, makhluk hidup akan memperoleh energi yang dapat digunakan untuk tumbuh, bergerak, dan melakukan aktivitas. Oleh karena itu, di alam terbentuk sebuah interaksi saling makan dan dimakan yang disebut dengan rantai makanan. Komponen penting ada di dalam rantai makanan, diantaranya sebagai berikut.

a. Produsen

Produsen adalah jenis makhluk hidup yang dapat membuat makanannya sendiri melalui proses fotosintesis. Misalnya rumput, padi, jagung dan semua tumbuhan hijau. Tumbuhan hijau disebut sebagai produsen karena mampu melakukan perubahan dari cahaya matahari menjadi energi kimia.

b. Konsumen

Konsumen adalah jenis makhluk hidup yang tidak dapat membuat makanannya sendiri. Misalnya pada hewan, di dalam rantai makanan terdapat konsumen dapat dikelompokkan ke dalam:

- 1) Konsumen tingkat 1, meliputi hewan pemakan tumbuhan (produsen). Konsumen tingkat 1 merupakan kelompok hewan herbivor. Contohnya kelinci belalang dan rusa.
- 2) Konsumen tingkat II, meliputi hewan pemakan hewan lainnya (konsumen 1). Pada konsumen tingkat II merupakan kelompok dari hewan karnivor atau omnivor. Misalnya katak, tikus, dan ular.
- 3) Konsumen tingkat III mengkonsumsi konsumen tingkat II. Misalnya elang.

c. Pengurai

Pengurai merupakan jenis makhluk hidup yang mampu menguraikan kembali zat-zat yang semula terdapat dalam tubuh hewan dan tumbuhan yang telah mati. Hasil dari zat yang telah diuraikan dapat digunakan untuk menyuburkan tanah. Misalnya adalah jamur dan bakteri.



Gambar 2.8 Komponen Rantai Makanan

Sumber: <https://cutt.ly/weDtHsE>

Urutan peristiwa di atas merupakan rangkaian proses makan dan dimakan. Peristiwa tersebut berjalan lancar apabila seluruh komponen dapat terpenuhi. Apabila salah satu komponen tidak ada, maka mengakibatkan ketimpangan dalam urutan peristiwa saling makan dan dimakan. Terdapat komponen yang memiliki peran sangat besar dalam rantai makanan yaitu pengurai yang berfungsi untuk menguraikan kembali zat-zat pada tubuh hewan dan tumbuhan yang sudah menjadi bangkai.

Semua komponen di dalam ekosistem akan saling bergantung antara satu sama lain untuk dapat mempertahankan hidupnya. Interaksi antar makhluk hidup dalam ekosistem dapat berupa simbiosis. Lebih jelasnya dapat diuraikan sebagai berikut.

a. Simbiosis Mutualisme

Simbiosis mutualisme merupakan interaksi yang terjadi antara dua jenis makhluk hidup yang saling menguntungkan satu sama lain. Misalnya pada lebah dengan bunga. Bunga akan merasa diuntungkan karena lebah membantu proses penyerbukan. Begitu sebaliknya, lebah akan diuntungkan karena mendapat nektar dari bunga tersebut.

b. Simbiosis Komensalisme

Simbiosis komensalisme merupakan interaksi yang hanya dapat menguntungkan salah satu makhluk hidup saja, namun makhluk hidup lainnya tidak akan berdampak sama sekali. Misalnya antara tumbuhan paku dengan tumbuhan jati. Tumbuhan paku akan menempel pada tumbuhan jati dengan tujuan agar memperoleh cahaya matahari, sedangkan tumbuhan jati tidak akan terpengaruh dari keberadaan tumbuhan paku.

c. Simbiosis Parasitisme

Simbiosis parasitisme merupakan interaksi yang menguntungkan salah satu makhluk hidup saja dan makhluk lainnya akan dirugikan. Misalnya pada manusia dan nyamuk. Nyamuk akan diuntungkan karena mendapatkan zat makanan berupa darah manusia, sedangkan manusia dirugikan karena kulitnya menjadi gatal hingga dapat menyebabkan penyakit pada manusia.

2.4.5 Keseimbangan Ekosistem

Keseimbangan pada lingkungan dapat terjadi apabila terdapat keseimbangan antar komponen biotik dan abiotik. Apabila mengalami gangguan terhadap salah satu komponen yang bersangkutan, maka akan menyebabkan gangguan pada keseimbangan lingkungan. Gangguan keseimbangan ekosistem dapat disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor dari alam dan faktor dari ulah manusia.

Faktor dari alam yang dapat merusak lingkungan, misalnya seperti kebakaran, tanah longsor, tsunami, dan badai akan berdampak pada pemutusan rantai makanan yang ada. Selain itu, kegiatan manusia yang sering dilakukan dapat merusak ekosistem secara permanen yang menyebabkan komponen ekosistem tidak dapat bertahan. Misalnya, nelayan lebih memilih menggunakan bom atau racun untuk mencari ikan dengan jumlah yang banyak tanpa memikirkan mengenai upaya pelestarian ekosistem yang berada dibawah laut. Apabila kegiatan yang merusak lingkungan terus-menerus dilakukan maka manusia sendiri yang akan terkena dampaknya.



Gambar 2.9 Gunung Meletus

Sumber: <https://cutt.ly/XeDt7gN>

Manusia telah dianugerahi kemampuan untuk berpikir agar dapat memanfaatkan alam disekitarnya guna memenuhi kebutuhan hidupnya. Mengusahakan beberapa upaya untuk dapat memulihkan keseimbangan ekosistem menjadi tugas manusia. Terdapat beberapa cara yang dapat dilakukan, misalnya dengan membatasi pemakaian bahan dari kimia dalam kegiatan pertanian, tidak menggunakan bom dalam menangkap ikan, dan masih banyak lagi. Upaya yang dapat

dijadikan dalam menjaga ekosistem, misalnya penanaman pohon dengan jumlah banyak dan membuat taman terbuka untuk dijadikan sebagai tempat serapan air.



Gambar 2.10 Memelihara Ekosistem

Sumber: <https://cutt.ly/8eDyBuZ>

2.5 Evaluasi Pembelajaran

2.5.1 Pengertian Evaluasi

Salah satu langkah penting yang digunakan sebagai alat pengukur tercapainya suatu tujuan pembelajaran yaitu dengan melakukan tahap evaluasi. Di dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tertulis bahwa evaluasi hasil belajar siswa dapat diterapkan dengan tujuan untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan dari hasil belajar siswa secara berkesinambungan. Dari hasil evaluasi dapat diketahui tingkat keberhasilan siswa serta tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran, dengan demikian guru sangat penting sekali dibekali evaluasi untuk dapat melaksanakan tugasnya dalam kegiatan pembelajaran.

Permendikbud 66 tahun 2013 mencantumkan mengenai Standar Nasional Pendidikan yang terdiri dari delapan standar, salah satunya adalah standar penilaian. Standar penilaian mencakup tentang:

- a. Perencanaan penilaian siswa berdasarkan kompetensi yang akan dicapai dan berdasarkan prinsip-prinsip penilaian.
- b. Pelaksanaan penilaian siswa dilakukan secara profesional, terbuka, edukatif, efektif, efisien dan sesuai dengan konteks sosial budaya.
- c. Pelaporan hasil penilaian siswa secara objektif, akuntabel dan informatif.

Melengkapi pendapat di atas, Rukayah et al. (2018:12) menjelaskan bahwa evaluasi hasil belajar merupakan keseluruhan dari kegiatan pengukuran (pengumpulan data & informasi), penafsiran, pengolahan, dan pertimbangan dalam mengambil keputusan terkait tingkat hasil belajar yang diperoleh siswa setelah kegiatan pembelajaran berlangsung dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan. Evaluasi bersifat hirarki, sehingga sebelum dilakukannya evaluasi terlebih dahulu dilakukan asesmen dan pengukuran. Pengukuran dapat diartikan sebagai kegiatan untuk membandingkan hasil pengamatan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan.

2.5.2 Tujuan Evaluasi Pembelajaran

kegiatan evaluasi dilakukan bertujuan agar dapat meningkatkan bukan hanya untuk membuktikan (Rukayah et al., 2018:12). Melakukan peningkatan dengan cara memposisikan siswa ke dalam situasi belajar mengajar yang sesuai terhadap tingkat kemampuan yang dimiliki siswa. Pada hakikatnya tujuan evaluasi adalah untuk memperoleh informasi yang sesuai mengenai penyelenggaraan pendidikan. Oleh karena itu, dengan informasi tersebut dapat dijadikan acuan untuk mengambil sebuah keputusan. Secara lebih jelasnya, tujuan diadakannya evaluasi pembelajaran dapat dilihat sebagai berikut.

- a. Mengetahui seberapa jauh tujuan pendidikan dapat tercapai;
- b. Menyimpulkan tepat tidaknya pendidikan yang dilaksanakan;
- c. Mengetahui besarnya biaya yang digunakan untuk pelaksanaan pendidikan;
- d. Mengetahui kekuatan dan kelemahan pelaksanaan kegiatan pembelajaran;
- e. Mengidentifikasi pihak-pihak yang memperoleh manfaat, baik secara maksimum maupun minimum;
- f. Merumuskan kebijakan berkaitan dengan siapa yang harus terlibat pada program pendidikan berikutnya;

2.5.3 Instrumen Evaluasi

Pada dasarnya di dalam dunia pendidikan terdapat berbagai macam instrumen evaluasi yang dapat digunakan untuk mengukur proses dan hasil pendidikan yang

telah dilakukan terhadap siswa. Instrumen evaluasi dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu instrumen evaluasi tes dan instrumen evaluasi non tes (Asrul, 2015:42-55).

Instrumen Evaluasi pembelajaran berbentuk tes merupakan teknik yang paling sering digunakan dalam kegiatan pengukuran hasil belajar. Terdapat beberapa jenis instrumen evaluasi berbentuk tes, seperti: (1) tes prestasi belajar (*achievement test*); (2) tes penguasaan (*proficiency test*); (3) tes bakat (*aptitude test*); (4) tes diagnostik (*diagnostic test*); dan (5) tes penempatan (*placement test*). Apabila dilihat berdasarkan bentuk jawaban tes siswa, maka tes dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu tes lisan, tes tertulis, dan tes perbuatan. Tes tertulis terdapat dua bentuk, yaitu bentuk uraian (*essay*) dan bentuk objektif (*objective*). Lebih jelasnya sebagai berikut:

a. Tes tertulis berbentuk uraian (*essay*)

Tes berbentuk uraian merupakan tes yang membutuhkan jawaban secara terurai. Dilihat dari materi yang menjadi permasalahan, maka tes bentuk uraian dibagi menjadi dua bentuk, yaitu uraian terbatas (*restricted respons items*) dan uraian bebas (*extended respons items*). Pada uraian bebas mengarah kepada kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah, menganalisa masalah, membandingkan, mengaitkan, dan menarik kesimpulan dengan bahasanya sendiri.

b. Tes hasil belajar berbentuk objektif

Tes objektif merupakan tes yang menggunakan cara pemeriksaan seragam terhadap semua murid yang mengikuti sebuah tes. Tes objektif juga dikenal dengan tes jawaban pendek (*short answer test*) yang terdiri dari butir-butir soal yang dapat di jawab oleh siswa dengan memilih salah satu diantara beberapa jawaban yang telah disediakan pada masing-masing soal dengan memilih jawaban berupa kata-kata atau simbol tertentu pada tempat yang telah disediakan. Menurut Rukayah et al. (2018:24-25) menjelaskan bahwa terdapat beberapa jenis tes objektif, sebagai berikut.

1) Pilihan ganda (*Multiple choice*)

Tes objektif yang masing-masing tes tersedia lebih dari kemungkinan jawaban (pengecoh) dan hanya memiliki satu dari pilihan jawaban tersebut yang paling benar.

2) Benar Salah (*True/false*)

Siswa harus menandai masing-masing pernyataan dengan cara melingkari huruf “B” apabila pernyataan dianggap benar dan “S” jika pernyataan dianggap salah.

3) Menjodohkan (*Matching*)

Soal yang digunakan biasanya terdiri dari dua kolom paralel. Setiap kata, bilangan, atau simbol dijodohkan dengan kalimat, frase atau kata pada kolom berbeda.

4) Isian (*Fill in question*)

Tes yang terdiri dari beberapa kalimat yang ada dan terdapat beberapa bagian yang hilang. Bagian yang hilang harus dapat di isi atau dijawab oleh siswa menggunakan pemahaman yang dimiliki.

2.6 Penelitian yang Relevan

Berdasarkan hasil *review* dari beberapa penelitian terdahulu, diketahui sebagian besar siswa di sekolah Indonesia, masih berada pada kemampuan berpikir tingkat tinggi pada kategori rendah. Berikut beberapa hasil dari penelitian yang mengarah pada analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi menggunakan instrumen tes *two tier multiple choice* pada siswa. Shidiq et al. (2015:159-166) dalam penelitian yang dilakukannya membuktikan bahwa instrumen *two tier multiple choice* dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan untuk siswa kelas IX SMAN 1 Surakarta memperoleh hasil bahwa dari tiga kelas yang berjumlah 95 siswa dapat dikategorikan ke dalam 5 kategori yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Ratnasari et al. (2017:166-179) dari hasil penelitiannya menyatakan bahwa instrumen penilaian *two tier multiple choice question* merupakan salah satu alternatif yang mampu digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains siswa dan hasil yang diperoleh persentase kemunculan indikator keterampilan proses sains pada soal ulangan kenaikan kelas masih tergolong rendah. Ramadhan et al. (2018:86-90) menggunakan instrumen *two tier multiple choice* materi konsep dan fenomena kuantum siswa SMA di Kabupaten Cilacap membuktikan bahwa instrumen penelitian menggunakan *two tier multiple choice* dinyatakan sangat layak dan profil kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa

SMA di Kabupaten Cilacap pada materi konsep dan fenomena kuantum tergolong dalam kategori rendah. Damayanti et al. (2018:252-261) memperoleh hasil bahwa penelitian pengembangan instrumen penilaian *two tier multiple choice question* untuk mengukur keterampilan proses sains siswa SMP pada tema mata sebagai alat optik telah dinyatakan kelayakan yang dijamin melalui validitas isi telah dinilai layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Dari beberapa penelitian di atas, Kota Jember yang dijadikan sebagai tempat penelitian terutama pada sekolah-sekolah dasar sudah melakukan penerapan pembelajaran berbasis HOTS. Sejauh ini penelitian yang mengarah pada tahap evaluasi masih jarang sekali ditemukan. Sebagai upaya untuk mengetahui kesesuaian antara ciri-ciri pembelajaran berbasis HOTS, perlu diadakannya sebuah penelitian berupa analisis untuk mengetahui pencapaian penerapan pembelajaran berbasis HOTS siswa sekolah dasar. Melalui hasil *review* dari beberapa jurnal yang telah dijelaskan, tes yang sesuai untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah *two tier multiple choice*. Oleh karena itu, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi IPA tema ekosistem kelas V di sekolah dasar.

2.7 Kerangka Berpikir

Pada dasarnya setiap siswa mampu untuk berpikir, tetapi belum semua siswa menggunakan kemampuan berpikirnya dengan baik dan belum digunakan secara maksimal. Kemampuan berpikir dibagi menjadi dua komponen penting yaitu berpikir secara kritis dan kreatif. Kedua kemampuan tersebut merupakan karakteristik dari berpikir tingkat tinggi. Pentingnya memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk siswa sekolah dasar, yaitu agar siswa mempunyai bekal dalam menghadapi tuntutan kemajuan jaman di masa depan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi di dalam pembelajaran tidak hanya membutuhkan kemampuan dalam hal mengingat saja, akan tetapi membutuhkan kemampuan yang lebih tinggi seperti kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Oleh karena itu, kemampuan Berpikir tingkat tinggi relevan dengan konsep berpikir domain kognitif pada taksonomi Bloom

(1956) yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (2002) yakni terdapat pada C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mengkreasikan).

Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi di sekolah dasar, dapat dilakukan dengan menggunakan soal evaluasi yang dirancang sesuai dengan indikator dari kompetensi dasar mata pelajaran IPA yang telah dipelajari oleh siswa dan mengacu pada kemampuan berpikir tingkat tinggi. Evaluasi ini dibuat menggunakan instrumen *two tier multiple choice* yang mengandung dua tingkatan pertanyaan yang saling berkesinambungan dan bermanfaat untuk mendorong siswa agar melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi. Metode penskoran pada instrumen *two tier multiple choice* mengacu pada pedoman penskoran Beyrak, dengan begitu guru akan lebih mudah melakukan pengoreksian jawaban siswa tanpa harus membuang waktu terlalu lama. Selain itu, dapat digunakan untuk mendeteksi kemampuan yang dimiliki oleh siswa ditinjau dari pemahaman konsep yang dapat dilihat dari pola pilihan jawaban yang dipilih siswa. Kelebihan selanjutnya dengan menggunakan *two tier multiple choice* yaitu dapat mengurangi error dalam proses pengukuran.

BAB 3. METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan memaparkan tentang: (1) jenis penelitian; (2) waktu dan tempat penelitian; (3) subjek penelitian; (4) definisi operasional; (5) prosedur penelitian; (6) metode pengumpulan data; (7) instrumen penelitian; dan (8) teknik analisis data.

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang digunakan untuk mendeskripsikan suatu keadaan secara ilmiah (Masyud, 2016:104). Penelitian ini mengarah pada pemerolehan gambaran secara obyektif dari sebuah keadaan yang sesuai adanya, tanpa mengaitkannya pada keadaan atau fenomena secara “apa adanya”.

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Melalui pendekatan kualitatif, pemaparan hasil penelitian berupa kata-kata yang dirangkai dalam bentuk kata-kata tertulis. Pendekatan ini lebih mengutamakan pada setiap prosesnya tanpa membandingkan dengan hasil yang dicapai. Pada penelitian ini yang dideskripsikan dengan menggunakan kata-kata adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi IPA tema ekosistem kelas V di sekolah dasar.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020. Adapun tempat atau lokasi penelitian adalah SDN Kepatihan 06, SDN Sumpalsari 03 dan SDN Kebonsari 04.

3.3 Subjek Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan subjek siswa kelas V semester ganjil SDN Kepatihan 06, SDN Sumpalsari 03, dan SDN Kebonsari 04. Jumlah siswa dalam penelitian ini, dapat diuraikan sebagai berikut.

Tabel 3.1 Data Subjek Penelitian

Nama Sekolah	Jumlah		Jumlah Keseluruhan
	Siswa	Siswi	
SDN Kepatihan 06	10	12	22
SDN Kebonsari 04	14	12	26
SDN Sumbersari 03	20	11	31

3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional dilakukan agar dapat mengatasi timbulnya perbedaan istilah atau pemahaman dalam proses penelitian. Definisi operasional pada penelitian ini, diuraikan sebagai berikut.

- Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan yang meliputi analisis, evaluasi dan kreasi. Pada instrumen evaluasi hanya menggunakan soal ranah kognitif menganalisis dan mengevaluasi.
- Instrumen *two tier multiple choice* merupakan hasil pengembangan instrumen evaluasi tes pada pilihan ganda (*multiple choice*) yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi.
- Teknik penskoran pada instrumen *two tier multiple choice* menggunakan metode penskoran Beyrak.
- Penelitian ini ditujukan kepada siswa kelas V di sekolah dasar pada materi IPA tema ekosistem.

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan agar proses penelitian dapat berlangsung secara runtut dan mendapatkan hasil yang hendak dicapai. Langkah-langkah tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan pendahuluan dalam penelitian ini adalah penentuan permasalahan yang dijadikan sebagai objek penelitian, menentukan tempat dan subjek penelitian, membuat surat ijin penelitian dan berkoordinasi dengan pihak sekolah untuk menentukan jadwal pelaksanaan penelitian.

b. Menyusun soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi

Pada tahap ini, soal yang dibuat untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu dengan menggunakan jenis instrumen *two tier multiple choice*. Soal berpikir tingkat tinggi terdiri dari 15 soal yang telah disesuaikan dengan indikator-indikator pada level HOTS.

c. Validasi soal tes

Validasi soal tes dilakukan untuk menguji kelayakan instrumen *two tier multiple choice*. Validasi dilakukan terkait dengan isi dan bahasa yang digunakan pada soal. Uji validasi dilakukan oleh dosen PGSD Fakultas keguruan dan ilmu Pendidikan Universitas Jember dan Guru kelas V SDN Kepatihan 06 Jember selaku validator. Selanjutnya akan dilakukan analisis data, jika valid maka akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya, apabila belum valid maka akan dilakukan tahap revisi dan uji validitas kembali.

d. Membuat pedoman wawancara

Terdapat dua pedoman wawancara yaitu pedoman wawancara kepada siswa dan guru. pedoman wawancara pada guru dilakukan untuk menentukan jadwal penelitian dan pedoman wawancara pada siswa dilakukan untuk menunjang hasil tes yang kemudian akan mengarahkan siswa kedalam kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi

e. Pengumpulan data

Pada tahap pengumpulan data, kegiatan awal yang dilakukan yaitu dengan memberikan tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dan hasil wawancara siswa pada materi IPA tema ekosistem kepada siswa kelas V di sekolah dasar sebagai bahan untuk menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi di sekolah yang sudah di tetapkan sebagai tempat penelitian. Subjek penelitian terdiri dari tiga sekolah, maka penelitian akan dilakukan secara bergantian.

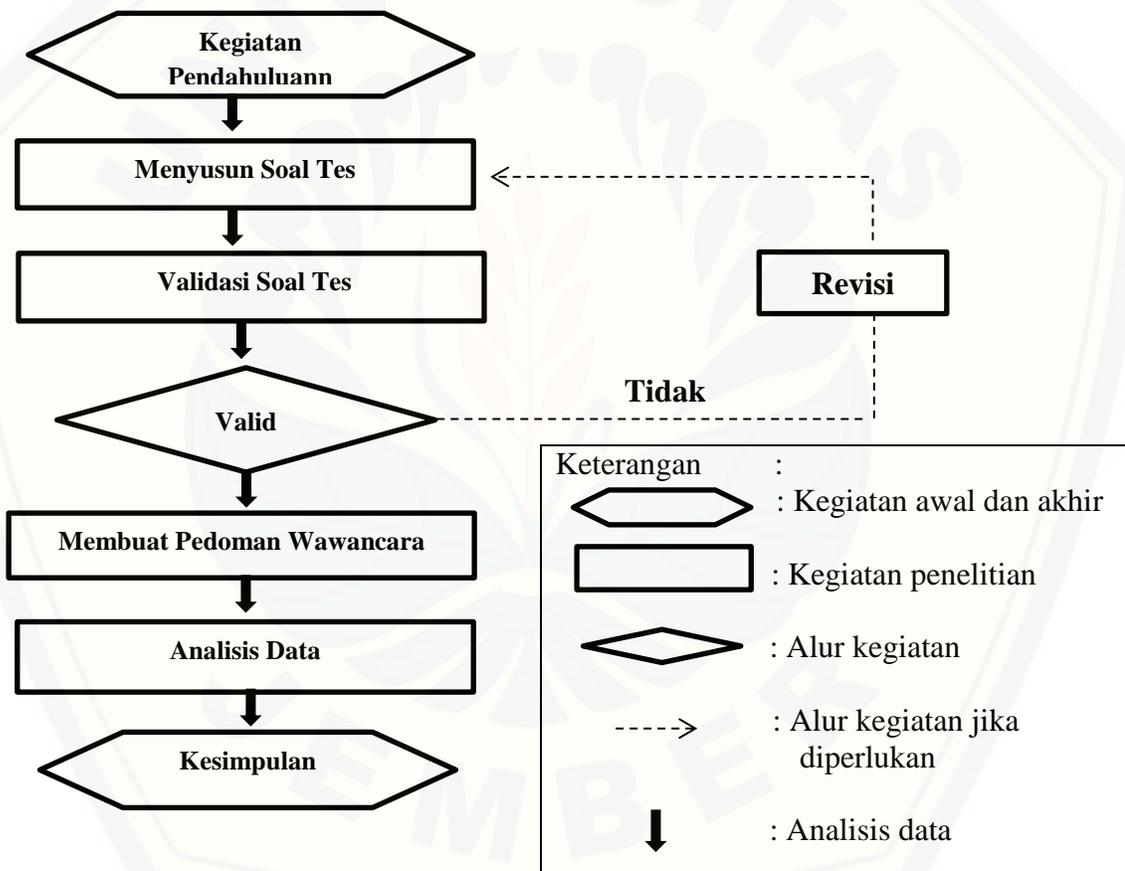
f. Analisis data

Pada tahap ini dilakukan dengan cara menganalisis data yang telah diperoleh dengan cara mencocokkan atau menggabungkan data dari hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan hasil wawancara untuk mengetahui sejauh mana

kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi IPA tema ekosistem kelas V di sekolah dasar. Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dan hasil wawancara, siswa akan dikelompokkan ke dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi yang tergolong rendah, sedang, dan tinggi.

g. Kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan tahap terakhir dalam penelitian ini. Kesimpulan diambil dari hasil analisis data yang mengacu pada rumusan masalah dalam penelitian, yaitu mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi IPA tema ekosistem siswa kelas V di sekolah dasar.



Gambar 3.1 Presedur Penelitian

3.6 Metode Pengumpulan Data

Arikanto menjelaskan bahwa metode pengumpulan data merupakan cara yang dapat dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan, mengolah serta menarik

kesimpulan berdasarkan hasil pemerolehan data secara akurat dan relevan (dalam Merlin, 2018:23). Oleh karena itu, penelitian ini memakai metode pengumpulan data sebagai berikut.

a. Tes

Tes pada penelitian ini menggunakan instrumen *two tier multiple choice*. Metode ini dapat digunakan untuk mengategorikan siswa ke dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal tersebut dapat dilakukan dengan melihat pilihan jawaban ganda yang berisi jawaban dari pertanyaan terkait pengetahuan siswa dan jawaban mengenai alasan mengapa memilih jawaban tersebut, selanjutnya melakukan metode penskoran menggunakan Metode Beyrak.

b. Wawancara

Menurut Nurfiani (2018:23) menjelaskan bahwa wawancara merupakan proses pemerolehan data keterangan yang dilakukan dengan tanya jawab secara bertatap muka dengan menggunakan alat yang disebut dengan pedoman wawancara. Wawancara dilakukan kepada guru dan siswa. Wawancara pada siswa dilakukan apabila peneliti merasa kesulitan dalam mengategorikan kemampuan siswa. Wawancara pada guru dilakukan untuk menentukan jadwal penelitian dan memperoleh informasi mengenai penggunaan jenis instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas V di sekolah dasar.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data, sehingga dapat mempermudah pelaksanaan dan pemerolehan informasi untuk dapat menjawab rumusan masalah (Tersiana, 2018:86). Instrumen diberikan kepada siswa untuk menghasilkan perilaku yang dapat diukur (perilaku yang bisa dihitung, diamati, dan dicatat) sebagai bentuk dari ukuran kriteria. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Tes kemampuan berpikir tingkat tinggi

Tes merupakan Instrumen pengumpul data penelitian yang berupa sekumpulan pertanyaan atau pelatihan yang dapat digunakan untuk mengukur

kemampuan potensi yang dimiliki setiap individu maupun kelompok. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan instrumen pilihan ganda bertingkat dua atau *two tier multiple choice*. *Two tier multiple choice* merupakan hasil modifikasi berbentuk soal pilihan ganda yang dikelompokkan ke dalam jenis tes hasil belajar objektif dan dikembangkan pertama kali oleh David F. Treagust pada tahun 1988. Pengembangan instrumen evaluasi *two tier multiple choice* bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan berbagai kriteria tertentu. Bentuk soal yang dikembangkan ini terdiri dari dua tingkat soal, tingkat pertama berisi tentang pertanyaan mengenai konsep yang diujikan, sedangkan tingkat kedua berisi tentang alasan untuk setiap jawaban atas dasar pilihan pertama sebagai bentuk teks diagnosa. Menurut Cullinane (2018:32) mengungkapkan bahwa dengan adanya pertanyaan mengenai alasan pada tingkat kedua, dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan melihat kemampuan siswa dalam memilih alasan.

Instrumen *two tier multiple choice* memiliki tujuan yaitu untuk mengukur keberhasilan pencapaian indikator kognitif pada kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dikembangkan oleh Anderson & Krahtwoh pada tahun 2002 yang meliputi kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi. Pembuatan soal *two tier multiple choice* disesuaikan dengan kata kerja operasional yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki siswa. Penulisan alasan pada tingkatan kedua dicantumkan langsung dibawah soal tingkat pertama. Soal yang baik dan berkualitas harus memiliki validitas, reliabilitas, objektivitas dan usabilitas (Rukayah, 2018:49).

Instrumen evaluasi *two tier multiple choice* pada penggunaannya memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan dari penggunaan instrumen evaluasi *two tier multiple choice* antara lain: (1) dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang pada umumnya sulit dilakukan dengan menggunakan soal pilihan ganda biasa; (2) materi yang dicakup lebih luas dibandingkan dengan materi yang digunakan pada soal bentuk uraian; (3) metode penskoran terbilang sangat mudah, cepat, objektif, reabilitas soal lebih tinggi dibandingkan dengan soal bentuk uraian; (4) dapat mengukur kemampuan *problem*

solving; dan (5) memperkecil siswa dalam menerka atau menebak jawaban. Sedangkan, kelemahan dari penggunaan instrumen evaluasi *two tier multiple choice* yaitu kurang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dalam bentuk verbal dan pada proses pembuatan soal *two tier multiple choice* memerlukan waktu yang relatif lama dibandingkan dengan bentuk soal lainnya.

Berdasarkan Penjelasan di atas, instrumen *two tier multiple choice* perlu dibuat dan diimplementasikan di kelas V untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian. Teknik penyusunan instrumen dilakukan sebagai berikut.

- 1) Menentukan kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD) dan indikator soal;
- 2) Penyusunan kisi-kisi;
- 3) Penyusunan draft instrumen soal;
- 4) Uji coba instrumen soal;
- 5) Uji coba terhadap responden.

Uji coba instrumen soal dilakukan kepada responden yang berbeda dengan responden penelitian yang telah ditentukan. Uji coba ini dilakukan dengan menentukan tingkat validitas suatu instrumen. Validitas merupakan suatu ukuran yang dapat menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dari suatu instrumen yang disusun. Aspek yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi IPA tema ekosistem kelas V di sekolah dasar. Tes ini diuji cobakan kepada kelompok yang bukan merupakan subjek penelitian, selanjutnya dihitung validitas dari setiap butir soal.

Instrumen soal dibuat sebanyak 15 item soal. Cara penskoran untuk menguji validitas empirik tes adalah apabila jawaban siswa benar maka akan diberi skor 1 dan apabila jawaban salah akan diberi skor 0. Selanjutnya mencari nilai r -hitung dari masing-masing soal. Hasil nilai r -hitung kemudian dikonsultasikan ke dalam r_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 dengan nilai $r_{\text{tabel}} = 0,344$, Sehingga apabila nilai r -hitung lebih besar atau bernilai sama dengan nilai r -tabel pada signifikansi 0,05 maka butir soal dapat dinyatakan valid dan apabila nilai r -hitung lebih kecil dari nilai r -tabel pada taraf signifikansi 0,05 maka butir soal dinyatakan tidak valid. Hasil uji validitas instrumen kemudian akan dilanjutkan dengan uji reliabilitas.

Uji reliabilitas instrumen merupakan standar tingkat ketepatan hasil pengukuran. Uji reliabilitas mengarah pada aspek konsistensi instrumen secara keseluruhan. Sebuah instrumen dapat dikatakan memiliki tingkat reliabilitas yang memadai apabila instrumen digunakan untuk mengukur aspek yang diukur beberapa kali memperoleh hasil yang relatif sama. Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan uji reliabilitas secara internal, yaitu dengan cara melakukan *tes-retest* dan *split-half* (uji belah dua). Pada penelitian ini, peneliti melakukan uji reliabilitas dengan menggunakan *split-half* (uji belah dua). Rumus yang digunakan untuk menghitung korelasi pada uji reliabilitas belah dua dari instrumen tes yang dibuat dalam penelitian ini yaitu menggunakan rumus angka kasar menurut Masyhud (2016:305) sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}$$

Keterangan

- r_{xy} = Koefisien korelasi skor item ganjil dan skor item genap
 X = skor soal item ganjil
 Y = skor soal item genap
 N = Jumlah sampel

Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus di atas, Berdasarkan hasil korelasi tersebut maka untuk menghitung koefisien reliabilitas untuk instrumen tes pada metode belah dua ganjil-genap menurut Masyhud (2016:304) menggunakan rumus *Spearman Brown*, sebagai berikut.

$$R_{11} = \frac{2 \times r_{XY \text{ split - half}}}{1 + r_{XY \text{ split - half}}}$$

Keterangan

- R_{11} = Koefisien reliabilitas
 $r_{XY \text{ split - half}}$ = Hasil korelasi belah dua

Selanjutnya yaitu dengan menafsirkan hasil r_{11} ke dalam tabel uji reliabilitas menurut Masyud (2016:302), sebagai berikut.

Tabel 3.2 Penafsiran Uji Reliabilitas

Hasil uji Reliabilitas	Kategori Reliabilitas
$0,00 \geq 0,79$	Tidak reliable
$0,80 \geq 0,84$	Reliabilitas cukup
$0,85 \geq 0,89$	Reliabilitas tinggi
$0,90 \geq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

b. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara pada penelitian ini berisi tentang hal-hal yang hendak digali dari dalam diri siswa guna mendukung proses analisis. Pedoman wawancara disusun dengan tepat, agar dapat menjamin data yang valid (Masyud, 2016:271). Hal ini sangat diperlukan, agar tidak terjadi pertanyaan yang keluar dari topik yang dibahas yaitu mencari data terkait bagaimana siswa menganalisis dan mengevaluasi soal yang telah dikerjakan sebelumnya. Pada wawancara ini menggunakan pertanyaan yang tidak terstruktur, sehingga Peneliti dapat mengembangkan pertanyaan sesuai dengan kondisi dan kenyataan dari objek penelitian dengan catatan tidak boleh keluar dari permasalahan yang ingin diteliti. Dengan demikian, setiap objek penelitian dapat saja diberi pertanyaan yang tidak sama, tetapi masih pada topik yang sama. Wawancara yang pertama dilakukan pada guru untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan wawancara yang kedua pada siswa dilakukan setelah dilakukan tes untuk memudahkan peneliti untuk mengatekorikan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

c. Lembar Validasi

Validasi yang dilakukan terkait dengan isi dan bahasa yang digunakan pada soal tes berpikir tingkat tinggi. Validasi ini bertujuan agar peneliti mengetahui apakah soal yang digunakan dapat memenuhi indikator pencapaian yang akan diukur. Validasi bahasa terkait dengan penggunaan bahasa pada soal. Lembar validasi akan di berikan pada validator yang telah ditentukan.

3.8 Metode Analisis Data

Analisis data merupakan sebuah proses yang dilakukan untuk mengolah data yang telah diperoleh dari hasil penelitian untuk mendapatkan sebuah kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Data akan di proses ketika data yang dibutuhkan sudah terkumpul semua. Penelitian ini menggunakan penelitian diskriptif kualitatif untuk menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Menurut Masyud (2016), menjelaskan bahwa deskriptif sering digunakan untuk menganalisis tahap awal untuk proses penyajian data penelitian agar lebih sistematis dan mudah dilakukan analisis lebih lanjut.

Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi dilakukan untuk mengkategorikan siswa ke dalam tiga kategori, diantaranya adalah kategori rendah, sedang, dan tinggi. berikut langkah-langkah dalam menentukan kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi.

a. Menjumlahkan skor yang diperoleh siswa

Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat diukur berdasarkan skor tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan menggunakan instrumen *two tier multiple choice* yang diperoleh siswa. Hasil pemerolehan data menggunakan *two tier multiple choice* yang dilakukan pada siswa dianalisis mengacu pada pedoman penskoran Beyrak (Shidiq et al., 2015), sebagai berikut.

Tabel 3.3 Skoring pada soal *two tier multiple choice*

Tipe Jawaban Siswa	Kriteria	Kategori (skor)
S-S (Salah-Salah)	Tidak ada jawaban/menjawab lebih dari satu	Tidak Memahami (0)
S-B (Salah-Benar)	Satu jawaban benar pada <i>second tier</i>	Menebak (0)
B-S (Benar-Salah)	Satu jawaban benar pada <i>first tier</i>	Miskonsepsi (1)
B-B (Benar-Benar)	Dua jawaban benar pada <i>first tier dan second tier</i>	Memahami (2)

b. Mengkategorikan skor yang diperoleh siswa

Skor yang diperoleh dari hasil penskoran dilambangkan dengan nilai X, kemudian nilai X akan di kategorikan ke dalam tiga kategori yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Skala pengkategorian dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 3.4 Skala Penilaian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Skala	Interpretasi
$X \leq 12$	Rendah
$12 < X \leq 18$	Sedang
$18 < X$	Tinggi

c. Menghitung Persentase

Menghitung nilai persentase dari masing-masing kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase Tingkat kemampuan} = \frac{\text{Jumlah siswa pada kategori tertentu}}{\text{Jumlah siswa yang mengikuti tes}} \times 100\%$$

d. Menghitung rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi

Rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi seluruh siswa akan dikategorikan ke dalam skala kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berikut rumus untuk mencari rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi.

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah siswa yang mengikuti tes}}$$

e. Reduksi Data

Pada reduksi data, maka dilakukan proses seleksi data. Data difokuskan kepada masalah yang sedang dikaji, disederhanakan, dan dilakukan transformasi. Kegiatan ini dilakukan dengan mendengarkan hasil wawancara yang telah direkam, lalu di transkrip hasil wawancara dengan menggunakan satu huruf yang menginisialkan peneliti sebagai (P), dan subjek penelitian dengan kode yang telah ditentukan pada lampiran N. Selanjutnya, setelah diperoleh hasil transkrip maka

dilakukan tahap analisis dari hasil wawancara untuk dijadikan sebagai data pendukung dari hasil tes.

f. Triangulasi data

Menurut Sugiono (dalam Nurfiani, 2018:26) menjelaskan bahwa triangulasi data merupakan tehnik pemeriksaan keabsahan data dengan cara menggabungkan dan mencocokkan hasil data dan informasi yang diperoleh dari metode pengumpulan data. Sehingga, data yang diperoleh akan semakin akurat.

g. Penyajian data

Pada penelitian ini, penyajian data yang digunakan adalah dengan mengklasifikasikan dan mengidentifikasi data yang diperoleh kedalam kategori berpikir tingkat tinggi. Penyajian data dalam penelitian ini dilakukan dengan menguraikan data yang diperoleh dalam bentuk narasi.

h. Menarik Kesimpulan

Setelah penyajian data dilakukan, maka akan dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil tes dengan hasil analisis wawancara. Kesimpulan yang dibuat merupakan jawaban terhadap rumusan masalah yang sedang diteliti.

BAB 5. PENUTUP

Pada bab ini akan memaparkan hal-hal yang berkaitan dengan penutup meliputi: (1) simpulan; dan (2) saran.

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi IPA tema ekosistem kelas V di sekolah dasar termasuk ke dalam kategori rendah. Persentase siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan kategori rendah yaitu sebesar 86,08%, dalam kategori sedang yaitu sebesar 12,66%, dan dalam kategori tinggi yaitu sebesar 1,26%. Rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi dipengaruhi oleh tingkat pemahaman konsep pada materi ekosistem yang mengarah pada siswa yang mengalami ketidakpahaman mengenai konsep ekosistem.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, adapun saran yang dapat diberikan sehubungan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Bagi Guru Sekolah Dasar

Diharapkan kepada guru kelas V agar menerapkan pembelajaran berbasis HOTS yang sesuai dengan memperhatikan pembuatan RPP, proses pembelajaran, dan soal evaluasi. Dari segi soal evaluasi yang digunakan harus dapat mengukur sejauh mana kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Pada penggunaan penilaian ini siswa akan terbiasa meningkatkan aspek kognitifnya dari tingkat yang rendah ke tingkat yang lebih tinggi dalam konteks menyelesaikan masalah, sehingga prestasi, motivasi serta sikap positif siswa menjadi meningkat.

b. Bagi Kepala Sekolah

Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam kegiatan evaluasi terhadap cara mengajar guru dan mengikutsertakan para guru

dalam pelatihan-pelatihan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

c. Bagi Siswa

Diharapkan untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan mengkaji soal-soal terutama dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru, sehingga dapat meningkatkan kemampuannya dalam berpikir tingkat tinggi.

d. Bagi peneliti lain

Diharapkan dapat mengadakan penelitian lebih lanjut pada materi yang sama dengan mencari faktor lain dari penyebab rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Para peneliti lain juga dapat menggunakan materi lain namun masih dengan menggunakan metode yang sama, sehingga dapat dijadikan bahan evaluasi pembelajaran dalam mengatasi rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang saat ini sudah mulai diterapkan di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti, D. R., Yamtinah, S, dan S. B. Utomo. (2018). Pengembangan instrumen penilaian *two-tier multiple choice question* untuk mengukur keterampilan proses. 7(2): 252–261.
- Dwianti, L. I. (2017). Pelaksanaan Pengajaran Remedial Pada Mata Pelajaran Matematika Di Kelas II Sekolah Dasar. *Skripsi*. Purwokerto: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto. 7–42.
- Masyhud, S. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Edisi kelima. Jember: Lembaga Pengembangan Manajemen dan Profesi Kependidikan (LPMPK).
- Mahmudi, K., Austutik, S, dan Yushardi. (2013). Program *Lesson Study* menggunakan Model PBL (*Problem Based Learning*) dalam Pembelajaran Fisika di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 1-2.
- Nahdi, D. S. 2019. Mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. 2(1). 46–53.
- Nasrul, A. R. 2019. Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama Di Jember Dalam Menyelesaikan Soal Peluang Pada Pembelajaran Berbasis *Lesson Study Learning Community* Berdasarkan Kecerdasan Emosional. *Skripsi*. Jember: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
- Nurfiani M. 2018. Analisis Miskonsepsi Siswa Berdasarkan *Certainty Of Response Index* (CRI) Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berpikir Tingkat Tinggi. *Skripsi*. Jember: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
- Pratiwi, S. A. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran PBL Untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skills. *Skripsi*. Lampung Selatan: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
- Ramadhan G., P. Dwijananti, dan S. Wahyuni. 2018. Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skills*) menggunakan instrument two tier multiple choice materi konsep dan fenomena kuantum siswa SMA di Kabupaten Cilacap. *Unnes physics education journal*. 7(3): 86-90.
- Ratnasari, D. Sukarmin, dan Suparmi. 2017. Analisis implementasi instrumen *two-tier multiple choice* untuk mengukur keterampilan proses sains. *Jurnal*

Pendidikan dan Kebudayaan. 2(2): 167-179.

Rukayah., J. I. Poerwanti, dan H. Lukitasari. 2018. *Penyusunan Two Tier Multiple Choice Test Untuk Mengukur Higher Order Thinking Skill (HOTS) Di Sekolah Dasar*. Surakarta: UNS Press.

Sani, R.A. (2019) *Pembelajaran berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Tangerang: TSmart.

Saputra, H. (2016). *Pengembangan mutu pendidikan menuju era global (penguatan mutu pembelajaran dengan penerapan HOTS (High Order Thinking Skills)*. Jakarta: CV. Smile's Indonesia Institut (Smile Publishing).

Shidiq, A. S., M. Masykuri, dan E. S. (2015). Analisis *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* menggunakan instrumen *Two-Tier Multiple choice* pada materi kelarutan untuk siswa kelas XI SMA N 1 Surakarta. *Research Gate*: 159-166.

Sugiyarti, L., A. Arif, Mursalin. 2018. *Pebelajaran Abad 21 Di SD. Menyongsong Transformasi Pendidikan Abad 21*. Jakarta: Prosiding Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar.

Umam, H. 2018. Analisis keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Pewarnaan Titik r-Dinamis Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Reflektif Dan penerapan *Discovery Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Skripsi*. Jember: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. 2003. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301. Jakarta.

Usmaedi. (2017). Menggagas pembelajaran HOTS pada anak sekolah dasar. *Jurnal pendidikan Sekolah dasar*. 1-3.

Wardany. K. 2018. Kelayakan instrumen pengembangan penilaian *higher order thinking skills* siswa SMA pada materi ekosistem. *Jurnal Pendidikan Sains*. 6(2): 21-31.

Wulandari. R. A., S. Yamtinah, dan S. Saputro. 2015. Instrumen *Two Tier Test* Aspek Pengetahuan Untuk mengukur Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pembelajaran Kimia Untuk Siswa SMA/MA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. 4(4): 147-155.

LAMPIRAN

Lampiran A. MATRIKS PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber data	Metode penelitian
Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi IPA Tema Ekosistem Kelas V di Sekolah Dasar.	Bagaimanakah kemampuan berpikir tingkat tinggi Siswa pada materi IPA tema ekosistem kelas V di sekolah dasar.	1. Kemampuan berpikir tingkat tinggi 2. Pembelajaran IPA	1. Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dicapai siswa digolongkan pada 3 kategori: a. Rendah b. Sedang c. Tinggi	1. Subjek Penelitian siswa kelas V SDN Kepatihan 06, siswa kelas V SDN Kebonsari 04 dan siswa kelas V SDN Sumbersari 03 Dokumen 2. Hasil wawancara, hasil observasi, hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi IPA tema	1. Lokasi penelitian SDN Kepatihan 06, SDN Kebonsari 04 dan SDN Sumbersari 03 2. Jenis penelitian adalah deskriptif dengan pendekatan penelitian menggunakan kualitatif 3. Metode pengumpulan data tes dan wawancara 4. Analisis data statistik deskriptif persentase.

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber data	Metode penelitian
				ekosistem Kelas V di sekolah dasar	
				3. Informal: guru dan siswa kelas V	
				4. Dokumentasi	
				5. Referensi yang relevan	

Lampiran B. Lembar Validasi Soal Tes Berpikir Tingkat Tinggi

**LEMBAR VALIDASI AHLI
SOAL BERPIKIR TINGKAT TINGGI**

Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan soal tes berpikir tingkat tinggi siswa.

Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna skor Validitas adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup baik), 4 (baik) dan 5 (sangat baik)

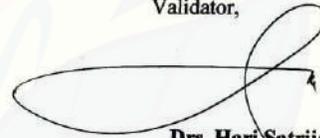
No	Aspek yang diamati	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Validasi Petunjuk							
1	Pernyataan petunjuk pengerjaan sudah jelas				√		
2	Petunjuk tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)					√	
Validasi Isi							
3	Soal sesuai dengan materi					√	
4	Soal yang disajikan menunjukkan kemampuan siswa dalam pengerjaan soal				√		
5	Soal yang disajikan dapat mengukur kemampuan yang dinilai yaitu (C4 dan C5)				√		
6	Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas				√		
7	Hanya ada satu kunci jawaban yang tepat				√		
8	Pilihan jawaban tidak mengandung arti ganda (ambigu)				√		

No	Aspek yang diamati	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Validasi Bahasa Soal							
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa				✓		
10	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu)				✓		
11	Pilihan jawaban tidak menggunakan kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian				✓		

Saran revisi:

Jember, 25 November 2019

Validator,



Drs. Hari Satrijono, M.Pd
195805221985031011

SURAT KETERANGAN VALIDITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Drs. Hari Satrijono, M.Pd

Jabatan : Dosen PGSD FKIP Universitas Jember

setelah membaca, menelaah dan mencermati instrumen penelitian berupa lembar soal yang akan digunakan untuk penelitian yang berjudul "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi Ekosistem Kelas V Di Sekolah Dasar Menggunakan Instrumen *Two Tier Multiple Choice*" yang disusun oleh:

Nama : Oktyas Wahyu Kurniawati

Nim : 160210204039

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : FKIP, Universitas Jember

dengan ini menyatakan instrumen penelitian tersebut (√)

layak digunakan sebagai soal tes untuk siswa kelas V tanpa revisi

layak digunakan sebagai soal tes untuk siswa kelas V dengan revisi sesuai saran

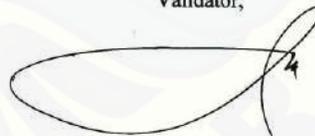
tidak layak digunakan sebagai soal tes untuk siswa kelas V

Catatan (bila perlu):

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 25 November 2019

Validator,



Drs. Hari Satrijono, M.Pd
195805221985031011

SURAT KETERANGAN VALIDITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Drs. Hari Satrijono, M.Pd

Jabatan : Dosen PGSD FKIP Universitas Jember

telah menerima instrumen penelitian yang berjudul "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi Ekosistem Kelas V Di Sekolah Dasar Menggunakan Instrumen *Two Tier Multiple Choice*" yang disusun oleh:

Nama : Oktyas Wahyu Kurniawati

Nim : 160210204039

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

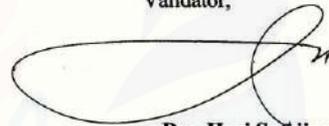
Fakultas : FKIP, Universitas Jember

setelah memperhatikan dan mencermati lebar soal tes, maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan **VALID*** / ~~TIDAK VALID*~~.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 25 November 2019

Validator,



Drs. Hari Satrijono, M.Pd
195805221985031011

Catatan: * = coret yang tidak perlu

LEMBAR VALIDASI AHLI
SOAL BERPIKIR TINGKAT TINGGI

Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan soal tes berpikir tingkat tinggi siswa.

Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna skor Validitas adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup baik), 4 (baik) dan 5 (sangat baik)

No	Aspek yang diamati	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Validasi Petunjuk							
1	Pernyataan petunjuk pengerjaan sudah jelas				√		
2	Petunjuk tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)				√		
Validasi Isi							
3	Soal sesuai dengan materi					√	
4	Soal yang disajikan menunjukkan kemampuan siswa dalam pengerjaan soal				√		
5	Soal yang disajikan dapat mengukur kemampuan yang dinilai yaitu (C4 dan C5)					√	
6	Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas				√		
7	Hanya ada satu kunci jawaban yang tepat					√	
8	Pilihan jawaban tidak mengandung arti ganda (ambigu)				√		

No	Aspek yang diamati	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Validasi Bahasa Soal							
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa				✓		
10	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu)				✓		
11	Pilihan jawaban tidak menggunakan kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian					✓	

Saran revisi:

- Beberapa Pada penulisan, perlu sedikit perbaikan
- kisi-kisi Pada soal no. 2 lebih disesuaikan dg tanah CS

Jember, 28 November 2019

Validator,


Arik Agung Wardoyo, S.Pd., M.P.Fis
 760017085

SURAT KETERANGAN VALIDITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Arik Aguk Wardoyo, S.Pd., M.PFis

Jabatan : Dosen PGSD FKIP Universitas Jember

setelah membaca, menelaah dan mencermati instrumen penelitian berupa lembar soal yang akan digunakan untuk penelitian yang berjudul "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi Ekosistem Kelas V Di Sekolah Dasar Menggunakan Instrumen *Two Tier Multiple Choice*" yang disusun oleh:

Nama : Oktyas Wahyu Kurniawati

Nim : 160210204039

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : FKIP, Universitas Jember

dengan ini menyatakan instrumen penelitian tersebut (√)

- layak digunakan sebagai soal tes untuk siswa kelas V tanpa revisi
 layak digunakan sebagai soal tes untuk siswa kelas V dengan revisi sesuai saran
 tidak layak digunakan sebagai soal tes untuk siswa kelas V

Catatan (bila perlu):

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 28 November 2019

Validator,



Arik Aguk Wardoyo, S.Pd., M.PFis
760017085

SURAT KETERANGAN VALIDITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Arik Aguk Wardoyo, S.Pd., M.PFis

Jabatan : Dosen PGSD FKIP Universitas Jember

telah menerima instrumen penelitian yang berjudul "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi Ekosistem Kelas V Di Sekolah Dasar Menggunakan Instrumen *Two Tier Multiple Choice*" yang disusun oleh:

Nama : Oktyas Wahyu Kurniawati

Nim : 160210204039

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : FKIP, Universitas Jember

setelah memperhatikan dan mencermati lebar soal tes, maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan **VALID*** / ~~**TIDAK VALID***~~.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 29 November 2019

Validator,



Arik Aguk Wardoyo, S.Pd., M.PFis
760017085

Catatan: * = coret yang tidak perlu

LEMBAR VALIDASI AHLI
SOAL BERPIKIR TINGKAT TINGGI

Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan soal tes berpikir tingkat tinggi siswa.

Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna skor Validitas adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup baik), 4 (baik) dan 5 (sangat baik)

No	Aspek yang diamati	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Validasi Petunjuk							
1	Pernyataan petunjuk pengerjaan sudah jelas				√		
2	Petunjuk tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)				√		
Validasi Isi							
3	Soal sesuai dengan materi				√		
4	Soal yang disajikan menunjukkan kemampuan siswa dalam pengerjaan soal				√		
5	Soal yang disajikan dapat mengukur kemampuan yang dinilai yaitu (C4 dan C5)				√		
6	Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas				√		
7	Hanya ada satu kunci jawaban yang tepat				√		
8	Pilihan jawaban tidak mengandung arti ganda (ambigu)				√		

No	Aspek yang diamati	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Validasi Bahasa Soal							
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa					✓	
10	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu)					✓	
11	Pilihan jawaban tidak menggunakan kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian				✓		

Saran revisi:

Jember, 29 November 2019

Validator,

Sri Rejeki, S.Pd

NIP. 196805282003122002

SURAT KETERANGAN VALIDITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Sri Rejeki, S.Pd

Jabatan : Dosen PGSD FKIP Universitas Jember

setelah membaca, menelaah dan mencermati instrumen penelitian berupa lembar soal yang akan digunakan untuk penelitian yang berjudul "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi Ekosistem Kelas V Di Sekolah Dasar Menggunakan Instrumen *Two Tier Multiple Choice*" yang disusun oleh:

Nama : Oktyas Wahyu Kurniawati

Nim : 160210204039

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : FKIP, Universitas Jember

dengan ini menyatakan instrumen penelitian tersebut (√)

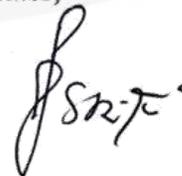
- layak digunakan sebagai soal tes untuk siswa kelas V tanpa revisi
- layak digunakan sebagai soal tes untuk siswa kelas V dengan revisi sesuai saran
- tidak layak digunakan sebagai soal tes untuk siswa kelas V

Catatan (bila perlu):

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 29 November 2019

Validator,



Sri Rejeki, S.Pd

NIP. 196805282003122002

SURAT KETERANGAN VALIDITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Sri Rejeki, S.Pd
Jabatan : Wali kelas V-B
Sekolah : SDN Kepatihan 06 Jember

telah menerima instrumen penelitian yang berjudul "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi Ekosistem Kelas V Di Sekolah Dasar Menggunakan Instrumen *Two Tier Multiple Choice*" yang disusun oleh:

Nama : Oktyas Wahyu Kurniawati
Nim : 160210204039
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : FKIP, Universitas Jember

setelah memperhatikan dan mencermati lebar soal tes, maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan **VALID*** / ~~**TIDAK VALID***~~.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 29 November 2019

Validator,



Sri Rejeki, S.Pd
NIP. 196805282003122002

Catatan: * = coret yang tidak perlu

Lampiran C. Data dan Analisis Hasil Validasi Soal

Data Hasil Validasi ahli

No	Aspek yang Diamati	Validator			Rata-Rata
		V1	V2	V3	Skor
Validasi Petunjuk					
1	Pernyataan petunjuk pengerjaan sudah jelas	4	4	5	4,3
2	Petunjuk tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)	5	4	5	4,6
Validasi Isi					
3	Soal sesuai dengan materi	5	5	5	5
4	Soal yang disajikan menunjukkan kemampuan siswa dalam pengerjaan soal	4	4	4	4
5	Soal yang disajikan dapat mengukur kemampuan yang dinilai yaitu (C4 dan C5)	4	5	4	4,3
6	Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas	4	4	5	4,3
7	Hanya ada satu kunci jawaban yang tepat	4	5	5	4,6
8	Pilihan jawaban tidak mengandung arti ganda (ambigu)	4	4	5	4,3
Validasi Bahasa Soal					
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa	4	4	5	4,3
10	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu)	5	4	5	4,6

No	Aspek yang Diamati	Validator			Rata-Rata
		V1	V2	V3	Skor
11	Pilihan jawaban tidak menggunakan kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	4	5	4	4,3
Total					48,6

Keterangan :

Validator 1 : Drs. Hari Satrijono, M.Pd

Validator 2 : Arik Aguk Wardoyo, S.Pd., M.Pfis

Validator 3 : Sri Rejeki, S.Pd

Validasi soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi menggunakan rumus dari Masyhud (2016:246) sebagai berikut.

$$V_{alpro} = \frac{srt}{smt} \times 100$$

Keterangan:

V_{alpro} = Validitas produk

Srt = Skor riil tercapai

Smt = Skor maksimal yang dicapai

Berdasarkan rumus di atas, memperoleh hasil sebagai berikut.

$$V_{alpro} = \frac{srt}{smt} \times 100$$

$$V_{alpro} = \frac{48,6}{55} \times 100$$

$$V_{alpro} = 88,36$$

Selanjutnya, hasil nilai dari V_{alpro} dikonsultasikan pada interval penentuan tingkat kevalidan produk sebagai berikut.

Kriteria Skor	Kategori Kelayakan Produk
81-100	Sangat Layak
61-80	Layak
41-60	Cukup Layak
21-40	Kurang Layak
0-20	Sangat Kurang Layak

Berdasarkan interval penentuan tingkat kevalidan, maka dapat disimpulkan bahwa soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan menggunakan *two tier multiple choice* telah dapat digunakan dengan kategori sangat layak, dengan hasil nilai kevalidan sebesar 88,36.

Lampiran D. Kisi-Kisi Soal Berpikir Tingkat Tinggi

Tema : 5. Ekosistem

Materi Pembelajaran : IPA

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar

Kelas/Semester : V/Ganjil

Materi Pembelajaran	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Aspek Kognitif		No Soal	Jumlah Soal
			C4	C5		
IPA	3.5 Menganalisis hubungan antar komponen ekosistem dan jaring-jaring makanan di lingkungan sekitar	Siswa dapat menganalisis komponen penyusun ekosistem.	√		1	1
		Siswa dapat membedakan contoh ekosistem buatan di lingkungan sekitar.		√	2	1
		Siswa dapat menyimpulkan komponen penyusun ekosistem di lingkungan sekitar		√	3,5	2
		siswa dapat menilai komponen ekosistem yang tidak termasuk ke dalam komunitas.		√	4	1
		Siswa dapat menganalisis hubungan rantai makanan dalam ekosistem di lingkungan sekitar.	√		6	1

Materi Pembelajaran	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Aspek Kognitif		No Soal	Jumlah Soal
			C4	C5		
		Siswa dapat menemukan pengaruh hubungan jaring-jaring makanan di lingkungan sekitar.	√		7,8,9	3
		Siswa dapat mengidentifikasi hubungan antar komponen biotik dalam ekosistem di lingkungan sekitar.	√		10,11,12	3
		Siswa dapat menganalisis hubungan antar komponen biotik dan biotik dalam ekosistem di lingkungan sekitar.	√		13, 14	2
		Siswa dapat mempertimbangkan ketergantungan komponen biotik dengan abotik di lingkungan sekitar.		√	15	1

Lampiran E. Soal Berpikir Tingkat Tinggi**PETUNJUK MENERJAKAN SOAL BERPIKIR TINGKAT TINGGI**

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan soal
2. Tulislah nama, nomor absen dan kelas pada lembar jawab yang telah disediakan
3. Bacalah soal dengan teliti
4. Lingkarilah (O) pada pilihan jawaban dan alasan yang dianggap tepat pada lembar jawaban
5. Kerjakan dengan jujur dan teliti
6. Periksalah kembali jawaban yang dipilih sebelum dikumpulkan

Selamat Mengerjakan!!



NASKAH SOAL BERPIKIR TINGKAT TINGGI

1. Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di sekitar makhluk hidup. Lingkungan terdiri atas dua bagian yaitu biotik dan abiotik. Berikut komponen abiotik yang dapat mempengaruhi terbentuknya ekosistem, kecuali...

- a. **Tumbuhan**
- b. Tanah
- c. Udara

Alasan:

- a. komponen penyusun abiotik adalah penunjang kebutuhan makhluk hidup

b. Komponen penyusun abiotik yang terdiri atas benda-benda tak hidup

- c. Komponen penyusun abiotik yang terdiri atas benda-benda hidup

2. Pada tabel berikut, yang termasuk ke dalam ekosistem buatan adalah...

No	Nama
1	Sawah
2	Danau
3	Laut
4	Kolam
5	Hutan
6	Gunung
7	Perkebunan

- a. **1,4,7**
- b. 2.3.5
- c. 5.6.7

Alasan:

- a. Ekosistem yang sudah ada sebelumnya dan dimanfaatkan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya

b. Ekosistem yang dibuat oleh manusia untuk menjaga keseimbangan kehidupan yang ada didalamnya

- c. Ekosistem terbentuk melalui proses alami yang terdapat kehidupan didalamnya

3. Suatu akuarium berisi ikan mas, tumbuhan paku air, lumut, air, udara, dan cahaya matahari, merupakan sebuah...

- a. **Ekosistem**
- b. Populasi
- c. Komunitas

Alasan:

- a. Terbentuknya komponen biotik dan abiotik
 - b. Satu kesatuan makhluk hidup dengan lingkungannya**
 - c. Terbentuknya pola interaksi makhluk hidup
4. Di sebuah rawa terdapat komponen biotik dan abiotik berupa air, batu, lumpur, ikan, keong, belut, paku air, rumput, dan teratai. Di bawah ini yang termasuk komponen yang *bukan* komunitas adalah...

- a. Air, lumpur dan batu**
- b. Ikan, keong dan belut
- c. Rumput, paku air dan teratai

Alasan:

- a. Adanya interaksi dengan komponen abiotik
 - b. Adanya proses saling memangsa**
 - c. Terdapat sekumpulan macam-macam populasi
5. Pada kegiatan penelitian di kebun sekolah, kelompok Ana mencatat adanya 20 tanaman rumput, 4 tanaman anggrek, dan 16 ekor semut. Dari data yang diperoleh, kelompok Ana mencatat data komponen ...

- a. Populasi**
- b. Ekosistem
- c. Komunitas

Alasan:

- a. Kompetisi dilakukan oleh organisme untuk memperebutkan komponen abiotik pada suatu wilayah
- b. Kelompok individu sejenis yang hidup pada suatu wilayah karena memiliki persamaan kebutuhan**
- c. Kompetisi hanya terjadi ketika komponen biotik dan abiotik saling berinteraksi

6. Ekosistem padang rumput memiliki curah hujan yang lebih rendah, sehingga tumbuhan khas ekosistem ini adalah rumput dan hewan yang dapat tinggal adalah sekelompok singa dan rusa. Apabila pada proses makan dan dimakan, konsumen primer mengalami penurunan, maka yang terjadi...
- Peningkatan populasi rumput dan singa
 - Peningkatan populasi rumput dan penurunan populasi singa**
 - Penurunan populasi rusa dan singa

Alasan:

- Konsumen primer merupakan herbivor, sehingga dapat meningkatkan populasi tumbuhan yang dimakan dan menurunkan populasi singa pemangsanya**
 - Konsumen primer merupakan hewan herbivor, sehingga dapat meningkatkan populasi tumbuhan dan pemangsanya
 - Konsumen primer merupakan hewan herbivor, sehingga penurunan jumlah konsumen primer mengakibatkan penurunan peningkatan populasi yang dimakannya
7. Pada ekosistem di sawah, keberadaan ular yang berbisa dapat mengganggu kegiatan petani saat berada di sawah. Hal ini membuat para petani terpaksa melakukan pembasmian terhadap ular. Tindakan yang dilakukan oleh petani tersebut dapat menimbulkan...
- Produksi padi meningkat
 - Produksi padi menurun**
 - Tidak berpengaruh terhadap hasil produksi padi

Alasan:

- Populasi tikus menjadi meningkat**
 - Populasi katak semakin menurun
 - Populasi elang semakin banyak
8. Penyemprotan hama pada tanaman padi dengan pestisida dapat membasmi hama padi yang merupakan konsumen tingkat 1. Musnahnya konsumen tingkat 1 menyebabkan...
- Menurunnya populasi pengurai
 - Menurunnya populasi karnivor**

- c. Meningkatnya populasi herbivor

Alasan:

- a. **Kelompok hewan karnivor tidak memperoleh makanan**
 - b. Populasi produsen menjadi tidak stabil
 - c. Herbivor menggantikan kedudukan konsumen tingkat 1
9. Energi mengalir dari satu makhluk hidup ke makhluk hidup lainnya di dalam rantai makanan melalui proses makan dan dimakan. Apabila rantai makanan semakin panjang, maka menyebabkan...
- a. Energi yang berpindah dari produsen ke konsumen sangat besar
 - b. **Konsumen puncak memperoleh energi paling sedikit**
 - c. Konsumen puncak mendapat energi semakin besar

Alasan:

- a. **Konsumen puncak hanya dapat memanfaatkan sedikit energi yang diperoleh dari mangsanya**
 - b. Semakin banyak konsumen, maka produsen memproduksi lebih banyak energi
 - c. Energi yang dimiliki produsen habis berpindah ke konsumen
10. Dari pasangan organisme berikut ini, yang memiliki hubungan mutualisme adalah...
- a. Cacing pita dan manusia
 - b. **Lebah madu dan bunga**
 - c. Kambing dan Sapi

Alasan:

- a. **Interaksi dua makhluk hidup yang berbeda spesies memberikan keuntungan satu sama lain**
 - b. Interaksi antar makhluk hidup yang berjalan dengan baik dan seimbang
 - c. Interaksi dua makhluk hidup yang saling bersaing untuk mendapatkan kebutuhan hidup yang sama
11. Bentuk saling ketergantungan seperti pada jaring-jaring makanan, rantai makanan, dan piramida makanan merupakan wujud dari ketergantungan antara komponen...
- a. Produsen

b. Konsumen

c. Biotik

Alasan:

a. Saling ketergantungan pada kelompok organisme yang dapat membuat makanan sendiri

b. Saling ketergantungan antara komponen penyusun ekosistem

c. Saling ketergantungan antara makhluk hidup yang berbeda jenis

12. Di lingkungan sekitar kita, terdapat interaksi antara dua jenis makhluk hidup yang sering sekali kita jumpai. Salah satunya adalah interaksi antara rumput alang-alang dengan tanaman kacang tanah yang merupakan tanaman budidaya. Interaksi antara dua tanaman tersebut adalah...

a. Komensalisme

b. Kompetisi

c. Parasitisme

Alasan:

a. Rumput alang-alang beruntung karena mendapat makanan dari kacang tanah, semestara kacang tanah tidak diuntungkan dan tidak dirugikan

b. Kedua tanaman tersebut saling berebut untuk mendapatkan cahaya matahari untuk melakukan proses fotosintesis

c. Tanaman kacang tanah dirugikan karena diambil bahan makanannya oleh rumput alang-alang

13. Ibu Yuyun ingin menanam berbagai macam tanaman anggrek, akan tetapi Ibu Yuyun tidak memiliki perkarangan yang luas. Ibu Yuyun berinisiatif menanam tanaman anggrek dengan menempelkannya di pohon mangga. Interaksi apa yang terjadi pada pohon mangga dan tanaman anggrek...

a. Mutualisme

b. Kompetisi

c. Komensalisme

Alasan:

a. Saling berebut untuk memperoleh cahaya matahari

b. Tidak ada pengaruh terhadap satu sama lain

c. Satu pihak diuntungkan dan pihak lain tidak dirugikan

14. Perhatikan skema jaring-jaring makanan berikut!



Sumber: <https://cutt.ly/6eDuT3W>

Organisme yang berpotensi melakukan interaksi secara kompetisi adalah...

- a. Ulat dan tikus
- b. Burung pipit dan elang
- c. Belalang dan tikus**

Alasan:

- a. Interaksi antara spesies sejenis yang dapat merugikan salah satu pihak
- b. Interaksi antara spesies untuk saling berebut karena kurangnya sumber makanan
- c. Interaksi antara spesies yang tidak sejenis untuk mendapatkan makanan**

15. Berikut contoh ketergantungan komponen biotik terhadap abiotik adalah...

- a. Tanah yang tandus digemburkan dan diberi pupuk oleh manusia
- b. Manusia melakukan penghijauan pada tanah yang gundul
- c. Tumbuhan memerlukan air untuk melakukan fotosintesis**

Alasan:

- a. Manusia memanfaatkan lingkungan untuk memenuhi kebutuhannya
- b. Manusia memelihara lingkungan untuk menjaga kehidupan didalamnya
- c. Adanya hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungan sekitar**

Lampiran G. Validasi Emperik

No	Nama Siswa	Nomor Soal															Faktor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Adhitya Bagas A.	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	6
2	Ahmad Fakhri R.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	12
3	Alimi Kamalia U.	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	11
4	Alina Callysta D.	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	8
5	Andini Garmed G.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5
6	Aura Alfianti W.	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	8
7	Aura Keysha C.P.	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	12
8	Chelsea Emilla S.	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	12
9	Danial Adhiyaksa M.	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	10
10	Dila Rahmawati	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	5
11	Dimas Indra Wijaya	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6
12	Ezar Sabian B.	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	8
13	Farrel Pramudya A.	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	9
14	Felicia Triana R.	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	11
15	Galang Haryo A.	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	5
16	Issabela Julyana P.W.	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	10
17	Jozhian Faiz A.	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	8
18	Juliavita Kanti R.	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	11
19	Karina Nasywa A.	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	10
20	Kirani Almira A.	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	9

Lampiran H. Reliabilitas Soal

No	Nama Siswa	Soal Ganjil (X)							Jumlah (X)	Soal Genap (Y)							Jumlah (Y)	XY	X ²	Y ²
		1	3	5	7	9	11	13		2	4	6	8	10	12	14				
1	Adhitya Bagas A.	1	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	1	3	6	4	9
2	Ahmad Fakhri R.	1	1	1	1	1	1	0	6	1	1	1	1	1	0	0	5	30	36	25
3	Alimi Kamalia U.	1	0	1	1	0	1	1	5	1	1	1	0	1	1	1	6	30	25	36
4	Alina Callysta D.	0	1	0	1	0	0	0	2	1	0	1	1	0	0	0	3	6	4	9
5	Andini Garmed G.	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	2	2	1	4
6	Aura Alfianti W.	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	3	3	1	9
7	Aura Keysha C.P.	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	0	1	1	1	6	42	49	36
8	Chelsea Emilla S.	1	1	1	1	0	1	1	6	1	1	1	1	1	0	1	6	36	36	36
9	Danial Adhiyaksa M.	1	0	1	1	1	1	1	6	1	1	1	0	1	1	0	5	30	36	25
10	Dila Rahmawati	0	0	1	1	0	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0	2	4	4	4
11	Dimas Indra Wijaya	1	0	0	0	1	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0	2	4	4	4
12	Ezar Sabian B.	0	1	0	1	0	1	1	4	1	0	1	0	0	0	1	3	12	16	9
13	Farrel Pramudya A.	1	0	1	1	1	1	0	5	1	1	1	1	1	1	0	6	30	25	36
14	Felicia Triana R.	1	1	0	1	1	1	1	6	1	0	1	0	1	1	1	5	30	36	25
15	Galang Haryo A.	1	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	2	4	4	4
16	Issabela Julyana P.W.	1	0	1	1	1	1	0	5	1	0	1	0	1	1	1	5	25	25	25
17	Jozhian Faiz A.	1	0	0	1	0	1	1	4	1	0	1	0	0	0	1	3	12	16	9
18	Juliavita Kanti R.	1	0	0	1	0	0	1	3	1	1	1	0	1	1	1	6	18	9	36
19	Karina Nasywa A.	1	0	1	1	1	0	1	5	1	0	1	1	1	1	1	6	30	25	36
20	Kirani Almira A.	1	1	1	1	0	0	1	5	1	0	1	1	1	0	1	5	25	25	25
21	Kgn. Rifky Juliarullah	1	1	0	1	1	1	0	5	1	1	1	0	0	1	0	4	20	25	16

No	Nama Siswa	Soal Ganjil (X)							Jumlah (X)	Soal Genap (Y)							Jumlah (Y)	XY	X ²	Y ²
		1	3	5	7	9	11	13		2	4	6	8	10	12	14				
22	Mareta Maulida Putri	0	0	1	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	1	0	2	4	4	4
23	Mikala Reno Garnado	1	0	0	1	1	0	0	3	1	0	1	0	1	0	0	3	9	9	9
24	Muhammad Nabil I.H.	1	1	1	1	1	1	1	7	1	0	1	1	1	1	1	6	42	49	36
25	Muhammad raffi A.	1	0	1	1	0	1	0	4	1	0	1	1	0	0	0	3	12	16	9
26	Muhammad Raffi I.	1	1	0	1	1	1	0	5	1	0	1	1	1	1	1	6	30	25	36
27	Muhammad Udzrii	1	1	1	1	0	1	0	5	1	1	1	1	1	1	0	6	30	25	36
28	Rindita Putri R.	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	3	3	1	9
29	Rivana Keyla K.	1	1	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0
30	Syafara Khairunnisa	1	1	1	1	0	0	1	5	1	1	1	0	0	1	1	5	25	25	25
31	Syafira Salwa M.	1	1	1	1	0	1	1	6	1	0	1	0	0	1	0	3	18	36	9
32	Velovena Angelica B.	1	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	1	0	0	3	6	4	9
33	Wahyu Satria N.	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	0	0	1	5	35	49	25
	Jumlah	29	16	18	24	13	18	16	134	31	12	26	13	19	16	16	133	613	658	625

Lampiran I. Perhitungan Validasi dan Reliabilitas

Hasil pemerolehan perhitungan pada tabel kemudian akan dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar menurut Masyhud (2016:305) sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan

r_{xy} = Koefisien korelasi skor item ganjil dan skor item genap

X = skor soal item ganjil

Y = skor soal item genap

N = Jumlah sampel

Dengan menggunakan rumus di atas, maka diperoleh hasil sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{33 \times 613 - (134)(133)}{\sqrt{[(33 \times 658) - (134)^2] \cdot [(33 \times 625) - (133)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{20.229 - 17.822}{\sqrt{[21.714 - 17.956][20.625 - 17.689]}}$$

$$r_{xy} = \frac{2.407}{\sqrt{[3.758][2.936]}}$$

$$r_{xy} = \frac{2.407}{\sqrt{11.033.488}}$$

$$r_{xy} = \frac{2.407}{3.321}$$

$$r_{xy} = 0,73$$

Selanjutnya setelah dihitung menggunakan rumus di atas, menghasilkan korelasi antara skor pada nomor ganjil dan nomor genap r_{xy} sebesar 0,73 dan taraf signifikansi 0,05 dengan nilai $r_{tabel} = 0,344$. Berdasarkan dari hasil korelasi yang diperoleh tersebut, maka perhitungan koefisien reliabilitas untuk instrumen *test* dengan metode belah dua ganjil-genap menggunakan rumus sebagai berikut sebagai berikut.

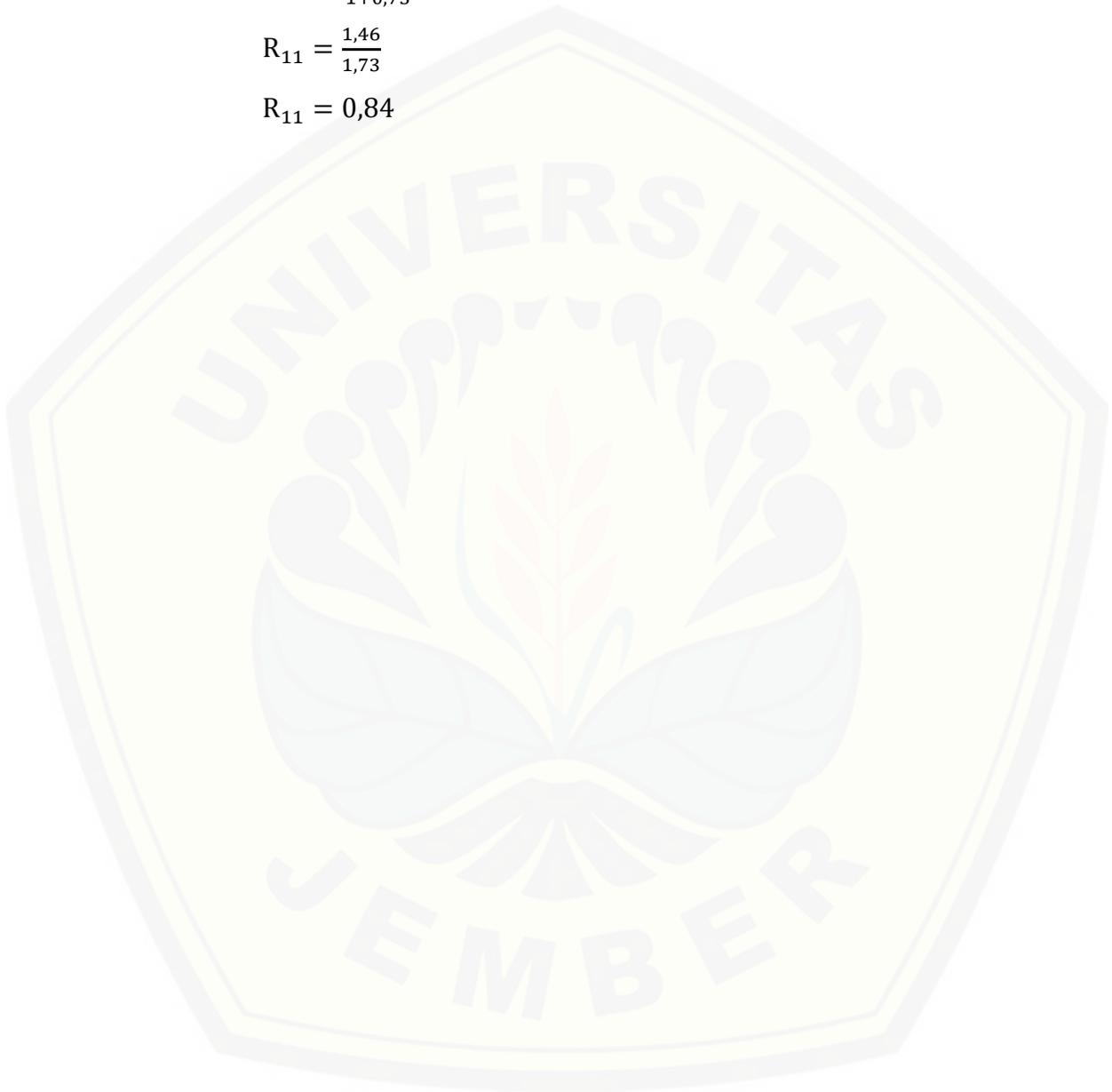
$$R_{11} = \frac{2 \times r_{xy \text{ split-half}}}{1 + R_{XY \text{ split-half}}}$$

$$R_{11} = \frac{2 \times r_{xy \text{ split-half}}}{1 + R_{XY \text{ split-half}}}$$

$$R_{11} = \frac{2 \times 0,73}{1 + 0,73}$$

$$R_{11} = \frac{1,46}{1,73}$$

$$R_{11} = 0,84$$



Lampiran J. Pedoman Wawancara dengan Guru

Nama Sekolah : Tanggal :
Nama Guru : Waktu :
Guru Kelas : NIP :

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Kendala apa yang ibu hadapi dalam menerapkan pembelajaran berbasis HOTS?	
2	Bagaimana hasil belajar siswa pada materi IPA tema ekosistem dengan menggunakan soal yang ada?	
3	Bagaimana pendapat ibu mengenai tingkat kesulitan soal berpikir tingkat tinggi siswa pada materi IPA tema ekosistem dengan menggunakan tes kemampuan berpikir tingkat tinggi?	
4	Menurut pendapat Ibu, apakah siswa dapat mengerjakan soal berpikir tingkat tinggi pada materi IPA tema ekosistem?	
5	Bagaimana tindak lanjut Ibu, untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang masih tergolong rendah?	

Lampiran K. Hasil Wawancara dengan Guru**Hasil Wawancara dengan Guru**

Nama Sekolah	: SDN Kepatihan 06	Tanggal	: 16 Desember 2019
Nama Guru	: Jenni Romauli, S.Pd	Waktu	: 08.00-08.15
Guru Kelas	: VA	NIP	: 19611012

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Kendala apa yang Ibu hadapi dalam menerapkan pembelajaran berbasis HOTS?	Kurangnya minat siswa untuk berpikir, terutama pada permasalahan yang sulit
2	Bagaimana hasil belajar siswa pada materi IPA tema ekosistem dengan menggunakan soal yang ada?	Pada saat ini sudah menggunakan soal pilihan ganda, uraian, tanya jawab, dan hasil belajar terutama pada tema ekosistem yang termasuk ke dalam materi yang tidak mudah, siswa kesulitan untuk mencapai nilai di atas KKM
3	Bagaimana pendapat Ibu mengenai tingkat kesulitan soal berpikir tingkat tinggi siswa pada materi IPA tema ekosistem dengan menggunakan tes kemampuan berpikir tingkat tinggi?	Siswa akan merasa kesulitan karena dari kurangnya kebiasaan siswa dalam menghadapi soal berbasis HOTS
4	Menurut pendapat Ibu, apakah siswa dapat mengerjakan soal berpikir tingkat tinggi pada materi IPA tema ekosistem?	Tidak semua siswa dapat mengerjakan
5	Bagaimana tindak lanjut Ibu, untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang masih tergolong rendah?	Adanya tambahan waktu, dengan memberikan latihan-latihan soal terutama pada tema ekosistem

Lampiran L. Pedoman Wawancara dengan Siswa

Narasumber :

Tempat Wawancara :

Tanggal Wawancara :

1. Bagaimana soal-soal yang telah kamu kerjakan? Mudah/sulit?
2. Apakah kamu pernah menjumpai soal seperti ini?
3. Jelaskan jawaban kamu untuk pertanyaan (yang ditemukan jawaban yang salah) tersebut? Darimana kamu mendapat konsep atau pengetahuan tersebut?
4. Mengapa antar makhluk hidup dalam sebuah ekosistem saling berinteraksi satu sama lain? Darimana kamu mendapat konsep atau pengetahuan tersebut?
5. Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang ketergantungan antara komponen biotik terhadap abiotik dan sebutkan contohnya! Darimana kamu mendapat konsep atau pengetahuan tersebut?
6. Jumlah produsen selalu lebih besar daripada jumlah konsumen dalam sebuah ekosistem. Jelaskan mengapa demikian! Darimana kamu mendapat konsep atau pengetahuan tersebut?
7. Jelaskan pengaruh apabila terjadi ketidakseimbangan di dalam ekosistem!

Lampiran M. Hasil Wawancara dengan Siswa**Hasil Wawancara dengan Siswa**

Subjek wawancara berdasarkan kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilihat sebagai berikut.

No	Subjek	Skor Tes	Kategori Kemampuan	Nama Sekolah
1	KEP1	5	Rendah	SDN Kepatihan 06
2	KEP2	14	Sedang	SDN Kepatihan 06
3	SUM1	3	Rendah	SDN Sumpalsari 03
4	SUM2	17	Sedang	SDN Sumpalsari 03
5	SUM3	19	Tinggi	SDN Sumpalsari 03
6	KEB1	6	Rendah	SDN Kebonsari 04
7	KEB2	15	Sedang	SDN Kebonsari 04

Keterangan:

KEP1 yaitu siswa yang bernama Hilal Abiyu Shahih

KEP2 yaitu siswa yang bernama Sabili Thoriq Murtadho

SUM1 yaitu siswa yang bernama Auliya Ayu Wandiri

SUM2 yaitu siswa yang bernama Fhrendy Tristanchico

SUM3 yaitu siswa yang bernama Muh. Zakiy Akmal

KEB1 yaitu siswa yang bernama Moch. Ridho Alfi Sabilillah

KEB2 yaitu siswa yang bernama Ananda Yusuf Habibi

Berikut ini, merupakan analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa melalui tahapan wawancara kepada siswa. Tahap wawancara ini digunakan untuk menggali lebih dalam pengetahuan mengenai kemampuan menganalisis dan mengevaluasi siswa dalam kategori rendah, sedang dan tinggi. Kutipan wawancara dapat dilihat sebagai berikut.

a. Jawaban siswa dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi kategori rendah

1) Kemampuan menganalisis

9. Energi mengalir dari satu makhluk hidup ke makhluk hidup lainnya di dalam rantai makanan melalui proses makan dan dimakan. Apabila rantai makanan semakin panjang, maka menyebabkan...
- Energi yang berpindah dari produsen ke konsumen sangat besar
 - Konsumen puncak memperoleh energi paling sedikit
 - Konsumen puncak mendapat energi semakin besar

Alasan:

- Konsumen puncak hanya dapat memanfaatkan sedikit energi yang diperoleh dari mangsanya
- Semakin banyak konsumen, maka produsen memproduksi lebih banyak energi
- Energi yang dimiliki produsen habis berpindah ke konsumen

a) Kutipan wawancara siswa di SDN Kepatihan 06

P : Coba perhatikan Soal Nomor 9. Tolong sebutkan kembali apa jawaban adek dan jelaskan apa alasannya!

KEP1 : Jawabannya a. Energi yang berpindah dari produsen ke konsumen sangat besar

P : Alasannya apa?

KEP1 : Lupa Bu

P : Apa yang kamu ketahui tentang ekosistem?

KEP1 : Ekosistem itu terbagi dari ekosistem biotik dan abiotik

P : apa itu biotik dan abiotik?

KEP1 : Biotik itu ekosistem alami dan abiotik adalah ekosistem buatan

P : apakah adek Yakin? Pengetahuan ini didapatkan dari mana?

KEP1 : Yakin, dari buku Bu

b) Kutipan wawancara siswa di SDN Sumbersari 03

P : Coba perhatikan Soal Nomor 9. Tolong sebutkan kembali apa jawaban adek dan jelaskan apa alasannya!

SUM1 : Jawabannya a. Energi yang berpindah dari produsen ke konsumen sangat besar

P : Alasannya apa?

SUM1 : Lupa Bu

P : Apa yang kamu ketahui tentang ekosistem?

SUM1 : Ekosistem terdiri dari komponen biotik dan komponen abiotik

P : apa itu komponen biotik dan abiotik

SUM1 : Abiotik itu benda hidup dan biotik adalah benda tak hidup

P : Yakin? Pengetahuan ini didapatkan dari mana?

SUM1 : Yakin Bu, dari Ibu Guru

c) Kutipan wawancara siswa di SDN Kebonsari 04

P : Coba perhatikan Soal Nomor 9. Tolong sebutkan kembali apa jawaban adek dan jelaskan apa alasan adek memilih jawaban itu!

KEBI : lupa Bu

P : Apa yang kamu ketahui tentang ekosistem?

KEBI : lupa Bu

P : apa yang adek ketahui tentang komponen biotik dan abiotik

KEBI : Biotik itu makhluk yang tak hidup hidup dan abiotik adalah makhluk yang hidup

P : Yakin? Pengetahuan ini didapatkan dari mana?

KEBI : Yakin, dari Ibu Guru

2) Kemampuan mengevaluasi

a) Kutipan wawancara siswa di SDN Kepatihan 06

P : Salah atau benar di dalam ekosistem terjadi hubungan saling ketergantungan antara komponen penyusunnya?Jelaskan!

KEPI : benar, karena saling memakan

P : Mengapa jumlah produsen selalu lebih besar daripada jumlah konsumen dalam sebuah ekosistem?

KEPI :karena konsumen mencari makanan

P :Yakin?

KEPI :tidak tau Bu

b) Kutipan wawancara siswa di SDN Sumber Sari 03

P : Salah atau benar di dalam ekosistem terjadi hubungan saling ketergantungan antara komponen penyusunnya?Jelaskan!

SUMI : Tidak tau Bu

P : Mengapa jumlah produsen selalu lebih besar daripada jumlah konsumen dalam sebuah ekosistem?

SUMI :Tidak tahu Bu

c) Kutipan wawancara siswa di SDN Kebonsari 04

P :Salah atau benar di dalam ekosistem terjadi hubungan saling ketergantungan antara komponen penyusunnya?Jelaskan!

KEBI :Benar Bu, Karena saling makan dan dimakan

P : Mengapa jumlah produsen selalu lebih besar daripada jumlah konsumen dalam sebuah ekosistem?

KEBI :Tidak tahu Bu

b. Jawaban siswa dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi kategori sedang

1) Kemampuan menganalisis

9. Energi mengalir dari satu makhluk hidup ke makhluk hidup lainnya di dalam rantai makanan melalui proses makan dan dimakan. Apabila rantai makanan semakin panjang, maka menyebabkan...

- a. Energi yang berpindah dari produsen ke konsumen sangat besar
- b. Konsumen puncak memperoleh energi paling sedikit
- c. Konsumen puncak mendapat energi semakin besar

Alasan:

- a. Konsumen puncak hanya dapat memanfaatkan sedikit energi yang diperoleh dari mangsanya
- b. Semakin banyak konsumen, maka produsen memproduksi lebih banyak energi
- c. Energi yang dimiliki produsen habis berpindah ke konsuen

a) Kutipan wawancara siswa di SDN Kepatihan 06

P : Coba perhatikan Soal Nomor 9. Tolong sebutkan kembali apa jawaban adek dan jelaskan apa alasannya!

KEP2 : Jawabannya a. Energi yang berpindah dari produsen ke konsumen sangat besar

P : Alasannya apa?

KEP2 : c. energi yang dimiliki produsen habis berpindah ke konsumen

P : Yakin?

KEP2 : Iya Bu

P : Apa yang kamu ketahui tentang ekosistem?

KEP2 : Ekosistem adalah suatu sistem ekologi yang terbentuk antara hubungan timbal balik antara hubungan manusia dengan lingkungannya

P : apakah adek Yakin? Pengetahuan ini didapatkan dari mana?

KEP2 : Yakin, dari buku Bu

b) Kutipan wawancara siswa di SDN Sumbersari 03

P : Coba perhatikan Soal Nomor 9. Tolong sebutkan kembali apa jawaban adek dan jelaskan apa alasannya!

SUM2 : Jawabannya b. Konsumen puncak memperoleh energi paling sedikit

P : Alasannya apa?

SUM2 : karena yang terakhir makan sedikit bu

P : Apa yang kamu ketahui tentang ekosistem?

SUM2 : Ekosistem terdiri dari komponen biotik dan komponen abiotik

P : apa itu komponen biotik dan abiotik

SUM2 : biotik itu benda hidup dan abiotik adalah benda tak hidup

P : Yakin? Pengetahuan ini didapatkan dari mana?

SUM2 : Yakin Bu, dari Ibu Guru

c) Kutipan wawancara siswa di SDN Kebonsari 03

P : Coba perhatikan Soal Nomor 9. Tolong sebutkan kembali apa jawaban adek dan jelaskan apa alasan adek memilih jawaban itu!

KEB1 : a. Energi yang berpindah dari produsen ke konsumen sangat besar dan alasannya

P : apa alasannya?

KEB1 c. Energi yang dimiliki produsen habis berpindah ke konsumen

P : Apa yang kamu ketahui tentang ekosistem?

KEB1 :sesuatu yang memiliki benda yang hidup dan benda tak hidup

P : apa yang adek ketahui tentang komponen biotik dan abiotik

KEB1 : Biotik itu benda yang hidup dan abiotik adalah benda yang tidak hidup

P : Yakin? Pengetahuan ini didapatkan dari mana?

KEB1 : Yakin, dari Ibu Guru

2) Kemampuan mengevaluasi

a) Kutipan wawancara siswa di SDN Kepatihan 06

P : Salah atau benar di dalam ekosistem terjadi hubungan saling ketergantungan antara komponen penyusunnya?Jelaskan!

KEP2 : benar, karena untuk memenuhi kebutuhan hidupnya

P : Mengapa jumlah produsen selalu lebih besar daripada jumlah konsumen dalam sebuah ekosistem?

KEP2 :karena konsumen sangat membutuhkan produsen sebagai bahan makanannya

P :apabila tidak terjadi keseimbangan di dalam ekosistem apa yang terjadi?

KEP2 :Penurunan pada produsen dan terjadi kerusakan di dalam ekosistem

b) Kutipan wawancara siswa di SDN Sumbersari 03

P : Salah atau benar di dalam ekosistem terjadi hubungan saling ketergantungan antara komponen penyusunnya?Jelaskan!

KEP2 : Benar Bu, karena untuk memenuhi sumber makanannya

P : Mengapa jumlah produsen selalu lebih besar daripada jumlah

konsumen dalam sebuah ekosistem?

KEP2 :karena produsen lebih cepat habis bu, kan di makan konsumen

P :apabila tidak terjadi keterseimbangan di dalam ekosistem apa yang terjadi?

KEP2 :tidak tahu Bu

c) Kutipan wawancara siswa di SDN Kebonsari 04

P :Salah atau benar di dalam ekosistem terjadi hubungan saling ketergantungan antara komponen penyusunnya?Jelaskan!

KEB2 :Benar Bu

P Karena saling makan dan dimakan

KEB2 Tidak tau BU

P : Mengapa jumlah produsen selalu lebih besar daripada jumlah konsumen dalam sebuah ekosistem?

KEB2 :karena konsumen lebih membutuhkan produsen untuk memenuhi kebutuhan hidupnya

c. Jawaban siswa dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi kategori tinggi

1) Kemampuan menganalisis

9. Energi mengalir dari satu makhluk hidup ke makhluk hidup lainnya di dalam rantai makanan melalui proses makan dan dimakan. Apabila rantai makanan semakin panjang, maka menyebabkan...

- Energi yang berpindah dari produsen ke konsumen sangat besar
- Konsumen puncak memperoleh energi paling sedikit
- Konsumen puncak mendapat energi semakin besar

Alasan:

- Konsumen puncak hanya dapat memanfaatkan sedikit energi yang diperoleh dari mangsanya
- Semakin banyak konsumen, maka produsen memproduksi lebih banyak energi
- Energi yang dimiliki produsen habis berpindah ke konsumen

a) Kutipan wawancara siswa di SDN Sumbersari 03

P : Coba perhatikan Soal Nomor 9. Tolong sebutkan kembali apa jawaban adek dan jelaskan apa alasannya!

SUM2 : Jawabanya b. Konsumen puncak memperoleh energi paling sedikit

P : Alasannya apa?

SUM2 : Konsumen puncak hanya dapat memanfaatkan sedikit energi yang

diperoleh dari mangsanya

P : Apa yang kamu ketahui tentang ekosistem?

SUM2 : hubungan timbal balik antara komponen biotik dan komponen abiotik

P : apa itu komponen biotik dan abiotik

SUM2 : biotik itu benda hidup dan abiotik adalah benda tak hidup

P : Yakin? Pengetahuan ini didapatkan dari mana?

SUM2 : Yakin Bu, dari Ibu Guru

1) Kemampuan mengevaluasi

a) Kutipan wawancara siswa di SDN Sumpalsari 03

P : Salah atau benar di dalam ekosistem terjadi hubungan saling ketergantungan antara komponen penyusunnya?Jelaskan!

KEP2 : Benar Bu, karena saling membutuhkan satu sama lain dalam memenuhi kebutuhan hidupnya

P : Mengapa jumlah produsen selalu lebih besar daripada jumlah konsumen dalam sebuah ekosistem?

KEP2 : Karena produsen adalah sumber makanan bagi konsumen

P :apabila tidak terjadi keterseimbangan di dalam ekosistem apa yang terjadi?

KEP2 :ekosistem akan hancur Bu

Lampiran N. Daftar Nama Siswa

No	Nama Siswa	Nama Sekolah	Kode
1	Artanti Bataria Amanda	SDN Kepatihan 06	KEP1
2	Bilyan Dava Afdalah	SDN Kepatihan 06	KEP2
3	Christina Dita Maharani	SDN Kepatihan 06	KEP3
4	Cielo Abimail Effendi	SDN Kepatihan 06	KEP4
5	Dhanastri Mahya Kynasih	SDN Kepatihan 06	KEP5
6	Elvira Nurlita	SDN Kepatihan 06	KEP6
7	Evelyn Winata	SDN Kepatihan 06	KEP7
8	Hilal Abiyu Shahih	SDN Kepatihan 06	KEP8
9	Kenzie Leif Eshan Wijaya	SDN Kepatihan 06	KEP9
10	Maura Aristria Zahra Putri	SDN Kepatihan 06	KEP10
11	Muhammad Emir Nasrul A.J.	SDN Kepatihan 06	KEP11
12	Naila Amanda Chairunnisa	SDN Kepatihan 06	KEP12
13	Neva Adiwira Rivano	SDN Kepatihan 06	KEP13
14	Noura Aisyah Latief	SDN Kepatihan 06	KEP14
15	Oka Mahardika Putra D.	SDN Kepatihan 06	KEP15
16	Qayla Shiravadya Naomica	SDN Kepatihan 06	KEP16
17	Rafi Mahardika Kristanto	SDN Kepatihan 06	KEP17
18	Sabili Thoriq Murtadho	SDN Kepatihan 06	KEP18
19	Saktiawan Cadarianto	SDN Kepatihan 06	KEP19
20	Syafira Khairunnisa Rahmawati	SDN Kepatihan 06	KEP20
21	Talitha Nava Libna	SDN Kepatihan 06	KEP21
22	Wishnu Adi wardhana	SDN Kepatihan 06	KEP22
23	Ale Handra Putra C.	SDN Sumpangsari 03	SUM1
24	Alif Ridzi Setyo Budi	SDN Sumpangsari 03	SUM2
25	Ambar Asri Budi Puruhi	SDN Sumpangsari 03	SUM3
26	Angelina Gladysta	SDN Sumpangsari 03	SUM4
27	Arfa Raissa Pratama	SDN Sumpangsari 03	SUM5
28	Auliya Ayu Wandiri	SDN Sumpangsari 03	SUM6
29	Bayu Sadewa	SDN Sumpangsari 03	SUM7
30	Dava Putra Gevali A.	SDN Sumpangsari 03	SUM8
31	Dwi Riski Maulana	SDN Sumpangsari 03	SUM9
32	Dimas Setyo Pambudi	SDN Sumpangsari 03	SUM10
33	Evyn Dwi Azizah	SDN Sumpangsari 03	SUM11
34	Fajar Yusuf Nur Huda	SDN Sumpangsari 03	SUM12
35	Fhrendy Tristanchico	SDN Sumpangsari 03	SUM13
36	Firda Saly Aulia	SDN Sumpangsari 03	SUM14
37	Khoirul Dandi A.	SDN Sumpangsari 03	SUM15

No	Nama Siswa	Nama Sekolah	Kode
38	Lutfi Maulana Rizki	SDN Sumpalsari 03	SUM16
39	Monika Dewi Anggraini	SDN Sumpalsari 03	SUM17
40	Muh. Zakiy Akmal	SDN Sumpalsari 03	SUM18
41	Muh. Adrian Putra P.	SDN Sumpalsari 03	SUM19
42	Nuh. Ridwan	SDN Sumpalsari 03	SUM20
43	Octa Frianto	SDN Sumpalsari 03	SUM21
44	Rara Artika Aura S.	SDN Sumpalsari 03	SUM22
45	Rendy Sugiarto	SDN Sumpalsari 03	SUM23
46	Rizky Febriana Tria. M	SDN Sumpalsari 03	SUM24
47	Rizky Maulidia Sinta	SDN Sumpalsari 03	SUM25
48	Roy Ananda Rajid	SDN Sumpalsari 03	SUM26
49	Saifullah Umar Fadil	SDN Sumpalsari 03	SUM27
50	Septiana Ramadhani	SDN Sumpalsari 03	SUM28
51	Thalita Aretha Z. U.	SDN Sumpalsari 03	SUM29
52	Velisa Ananda F.	SDN Sumpalsari 03	SUM30
53	Zahro A.R	SDN Sumpalsari 03	SUM31
54	Abdul Malik Al Fitri	SDN Kebonsari 04	KEB1
55	Adinda Dwi Septiane R.	SDN Kebonsari 04	Keb2
56	Aisyah Syafira Az Zahra	SDN Kebonsari 04	KEB3
57	Alin Amelia Suryono	SDN Kebonsari 04	KEB4
58	Ananda Yusuf Habibi	SDN Kebonsari 04	KEB5
59	Andini Rahmawati	SDN Kebonsari 04	KEB6
60	Arif Rahmatullah Febrian	SDN Kebonsari 04	KEB7
61	Azizahtus Nur Fadila Fiansyah	SDN Kebonsari 04	KEB8
62	Ceisa Cahaya Pashawa Pujiarini	SDN Kebonsari 04	KEB9
63	Danil Putra Lesmana	SDN Kebonsari 04	KEB10
64	Dea Laura Septia Lendra Putri	SDN Kebonsari 04	KEB11
65	Falina Aulia Ismail	SDN Kebonsari 04	KEB12
66	Gabriel Fana Ziljian Gunawan	SDN Kebonsari 04	KEB13
67	Intan Khariesma Ardhianti	SDN Kebonsari 04	KEB14
68	Jidan Savanhas Savea Husein	SDN Kebonsari 04	KEB15
69	Kabier Anugerah	SDN Kebonsari 04	KEB16
70	Laila Camelia	SDN Kebonsari 04	KEB17
71	Mahesa Shindu Perkasa	SDN Kebonsari 04	KEB18
72	Moch. Ridho Alfi Sabilillah	SDN Kebonsari 04	KEB19
73	Mochammad Fardian	SDN Kebonsari 04	KEB20
74	Muhammad Yoghi	SDN Kebonsari 04	KEB21
75	Nadifa Arum Amalia	SDN Kebonsari 04	KEB22
76	Rian Nafmi Firdausi	SDN Kebonsari 04	KEB23

No	Nama Siswa	Nama Sekolah	Kode
77	Siti Musyarofah Syifa	SDN Kebonsari 04	KEB24
78	Syahriel Trionaldo	SDN Kebonsari 04	KEB25
79	Zhafran Hafindra Muslim	SDN Kebonsari 04	KEB26



Lampiran O. Hasil Skor Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Siswa	Butir Soal														Jumlah	Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
KEP1	2	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	8	rendah
KEP2	1	2	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	9	rendah
KEP3	0	2	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	2	2	11	rendah
KEP4	2	2	2	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	10	rendah
KEP5	1	2	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	rendah
KEP6	2	2	2	1	0	0	2	0	0	2	1	1	0	0	13	sedang
KEP7	2	2	2	0	0	0	2	0	1	2	0	2	2	0	15	sedang
KEP8	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	rendah
KEP9	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	1	1	10	rendah
KEP10	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	6	rendah
KEP11	1	1	2	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	8	rendah
KEP12	1	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	8	rendah
KEP13	0	2	1	1	1	0	1	2	1	0	1	0	2	0	12	rendah
KEP14	2	2	2	0	0	2	0	0	0	2	2	0	2	0	14	sedang
KEP15	1	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	6	rendah
KEP16	1	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	7	rendah
KEP17	0	1	1	1	0	0	1	2	2	1	0	0	1	0	10	rendah
KEP18	0	2	2	0	0	0	0	2	0	2	2	2	2	0	14	sedang
KEP19	0	2	2	1	0	1	2	0	0	0	1	0	0	1	10	rendah
KEP20	0	2	1	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	7	rendah
KEP21	0	2	1	0	1	0	1	1	0	2	0	2	0	0	10	rendah

Siswa	Butir Soal														Jumlah	Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
KEP22	1	2	2	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	0	11	rendah
SUM23	0	2	1	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	9	rendah
SUM24	0	1	1	1	2	0	2	2	0	0	1	0	0	0	10	rendah
SUM25	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	5	rendah
SUM26	0	2	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	7	rendah
SUM27	2	2	2	1	1	0	0	2	0	2	1	0	1	0	14	sedang
SUM28	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	rendah
SUM29	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	6	rendah
SUM30	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	6	rendah
SUM31	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	1	0	2	0	7	rendah
SUM32	2	1	2	0	2	1	2	0	0	2	0	0	0	0	12	rendah
SUM33	2	0	1	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	7	rendah
SUM34	0	2	1	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	7	rendah
SUM35	2	2	2	1	2	0	0	2	2	2	1	0	1	0	17	sedang
SUM36	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	rendah
SUM37	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	rendah
SUM38	0	2	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	6	rendah
SUM39	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5	rendah
SUM40	2	2	2	1	2	0	2	2	2	2	1	0	1	0	19	tinggi
SUM41	2	2	2	1	2	0	0	2	2	2	1	0	1	0	17	sedang
SUM42	0	1	2	0	2	1	2	0	0	2	0	0	0	0	10	rendah
SUM43	0	1	1	1	2	0	1	1	0	0	1	0	0	0	8	rendah
SUM44	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3	rendah

Siswa	Butir Soal														Jumlah	Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
SUM45	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	7	rendah
SUM46	0	1	2	0	0	0	1	2	0	0	0	1	2	0	9	rendah
SUM47	0	2	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	7	rendah
SUM48	0	1	1	1	2	0	2	1	0	0	1	0	0	0	9	rendah
SUM49	0	1	2	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	7	rendah
SUM50	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	5	rendah
SUM51	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	2	1	7	rendah
SUM52	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	6	rendah
SUM53	0	1	1	0	1	0	1	0	0	2	2	0	2	0	10	rendah
KEB54	1	2	1	0	0	1	2	2	0	2	0	0	0	0	11	rendah
KEB55	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	7	rendah
KEB56	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	6	rendah
KEB57	0	1	1	0	0	1	2	2	2	0	2	0	0	0	11	rendah
KEB58	2	2	1	1	0	0	0	2	0	2	1	0	2	1	14	sedang
KEB59	1	2	2	1	0	1	1	0	0	2	0	0	0	1	11	rendah
KEB60	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	2	0	2	0	9	rendah
KEB61	1	2	2	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	1	10	rendah
KEB62	1	2	1	0	0	0	2	2	0	2	0	1	2	0	13	sedang
KEB63	0	1	2	0	0	0	2	2	0	2	2	0	0	0	11	rendah
KEB64	0	1	1	0	2	0	1	2	0	1	0	1	2	0	11	rendah
KEB65	1	2	2	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	9	rendah
KEB66	0	1	2	0	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	9	rendah
KEB67	0	2	2	0	0	0	2	0	0	2	0	1	1	0	10	rendah

Siswa	Butir Soal														Jumlah	Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
KEB68	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	2	1	0	0	7	rendah
KEB69	0	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	6	rendah
KEB70	0	2	1	0	0	0	2	0	2	1	2	1	0	0	11	rendah
KEB71	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	5	rendah
KEB72	2	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	6	rendah
KEB73	0	2	2	1	0	0	0	2	1	2	0	1	2	0	13	sedang
KEB74	1	2	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	7	rendah
KEB75	0	1	1	1	0	0	2	0	0	2	0	0	2	2	11	rendah
KEB76	0	1	1	1	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	7	rendah
KEB77	0	2	1	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	7	rendah
KEB78	2	2	0	0	0	0	2	2	0	2	0	0	2	0	12	rendah
KEB79	2	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	8	rendah
Jumlah															706	rendah
Rata-rata															8.94	

Lampiran P. Hasil Analisis Data Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

No	Nama	Jumlah Butir Soal B-B (Memahami)	Jumlah Butir Soal B-S (Miskonsepsi)	Jumlah Butir Soal S-B (Menebak)	Jumlah Butir Soal S-S (Tidak memahami)
1	KEP1	3	2	1	8
2	KEP2	1	7	3	3
3	KEP3	3	5	2	4
4	KEP4	4	2	1	7
5	KEP5	1	5	4	4
6	KEP6	5	3	1	5
7	KEP7	7	1	2	4
8	KEP8	2	1	4	7
9	KEP9	4	2	2	6
10	KEP10	3	0	3	8
11	KEP11	2	4	2	6
12	KEP12	3	2	3	6
13	KEP13	3	6	3	2
14	KEP14	7	0	1	6
15	KEP15	1	4	4	5
16	KEP16	1	5	3	5
17	KEP17	2	6	2	4
18	KEP18	7	0	3	4
19	KEP19	3	4	5	2
20	KEP20	2	3	4	5
21	KEP21	3	4	3	4
22	KEP22	5	1	3	5
23	SUM23	4	1	2	7
24	SUM24	3	4	3	4
25	SUM25	0	5	3	6
26	SUM26	2	3	5	4
27	SUM27	5	4	0	5
28	SUM28	1	1	4	8
29	SUM29	0	6	4	4
30	SUM30	0	6	2	6
31	SUM31	2	3	5	4
32	SUM32	5	2	0	7
33	SUM33	2	3	3	6
34	SUM34	3	1	4	6

No	Nama	Jumlah Butir Soal B-B (Memahami)	Jumlah Butir Soal B-S (Miskonsepsi)	Jumlah Butir Soal S-B (Menebak)	Jumlah Butir Soal S-S (Tidak memahami)
35	SUM35	7	3	1	3
36	SUM36	1	1	2	10
37	SUM37	1	3	3	7
38	SUM38	1	4	3	6
39	SUM39	1	3	4	6
40	SUM40	8	3	0	3
41	SUM41	7	3	1	3
42	SUM42	4	2	1	7
43	SUM43	1	6	2	5
44	SUM44	0	3	5	6
45	SUM45	1	5	3	5
46	SUM46	3	3	4	4
47	SUM47	2	3	5	4
48	SUM48	2	5	3	4
49	SUM49	2	3	2	7
50	SUM50	1	3	4	6
51	SUM51	1	5	3	5
52	SUM52	2	2	2	8
53	SUM53	3	4	2	5
54	KEB54	4	3	3	4
55	KEB55	2	3	3	6
56	KEB56	1	4	4	5
57	KEB57	4	3	3	4
58	KEB58	5	4	2	3
59	KEB59	3	5	2	4
60	KEB60	2	5	3	4
61	KEB61	4	2	4	4
62	KEB62	5	3	1	5
63	KEB63	5	1	5	3
64	KEB64	3	5	1	5
65	KEB65	3	3	2	6
66	KEB66	4	1	4	5
67	KEB67	4	2	3	5
68	KEB68	1	5	5	3
69	KEB69	3	0	4	7

No	Nama	Jumlah Butir Soal B-B (Memahami)	Jumlah Butir Soal B-S (Miskonsepsi)	Jumlah Butir Soal S-B (Menebak)	Jumlah Butir Soal S-S (Tidak memahami)
70	KEB70	4	3	2	5
71	KEB71	0	5	4	5
72	KEB72	2	2	5	5
73	KEB73	5	3	1	5
74	KEB74	2	3	2	7
75	KEB75	4	3	3	4
76	KEB76	1	5	6	2
77	KEB77	2	3	3	6
78	KEB78	6	0	1	7
79	KEB79	4	0	1	9
	Jumlah	230	246	221	409
	Rata-rata	2,91	3,11	2,80	5,18

Lampiran Q. Pengkategorian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa

No	Nama	Jumlah Butir Soal B-B (Memahami)	Jumlah Butir Soal B-S (Miskonsepsi)	Jumlah	Kategori
1	KEP1	3	2	8	rendah
2	KEP2	1	7	9	rendah
3	KEP3	3	5	11	rendah
4	KEP4	4	2	10	rendah
5	KEP5	1	5	7	rendah
6	KEP6	5	3	13	sedang
7	KEP7	7	1	15	sedang
8	KEP8	2	1	5	rendah
9	KEP9	4	2	10	rendah
10	KEP10	3	0	6	rendah
11	KEP11	2	4	8	rendah
12	KEP12	3	2	8	rendah
13	KEP13	3	6	12	rendah
14	KEP14	7	0	14	sedang
15	KEP15	1	4	6	rendah
16	KEP16	1	5	7	rendah
17	KEP17	2	6	10	rendah
18	KEP18	7	0	14	sedang
19	KEP19	3	4	10	rendah
20	KEP20	2	3	7	rendah
21	KEP21	3	4	10	rendah
22	KEP22	5	1	11	rendah
23	SUM23	4	1	9	rendah
24	SUM24	3	4	10	rendah
25	SUM25	0	5	5	rendah
26	SUM26	2	3	7	rendah
27	SUM27	5	4	14	sedang
28	SUM28	1	1	3	rendah
29	SUM29	0	6	6	rendah
30	SUM30	0	6	6	rendah
31	SUM31	2	3	7	rendah
32	SUM32	5	2	12	rendah
33	SUM33	2	3	7	rendah
34	SUM34	3	1	7	rendah

No	Nama	Jumlah Butir Soal B-B (Memahami)	Jumlah Butir Soal B-S (Miskonsepsi)	Jumlah	Kategori
35	SUM35	7	3	17	sedang
36	SUM36	1	1	3	rendah
37	SUM37	1	3	5	rendah
38	SUM38	1	4	6	rendah
39	SUM39	1	3	5	rendah
40	SUM40	8	3	19	tinggi
41	SUM41	7	3	17	sedang
42	SUM42	4	2	10	rendah
43	SUM43	1	6	8	rendah
44	SUM44	0	3	3	rendah
45	SUM45	1	5	7	rendah
46	SUM46	3	3	9	rendah
47	SUM47	2	3	7	rendah
48	SUM48	2	5	9	rendah
49	SUM49	2	3	7	rendah
50	SUM50	1	3	5	rendah
51	SUM51	1	5	7	rendah
52	SUM52	2	2	6	rendah
53	SUM53	3	4	10	rendah
54	KEB54	4	3	11	rendah
55	KEB55	2	3	7	rendah
56	KEB56	1	4	6	rendah
57	KEB57	4	3	11	rendah
58	KEB58	5	4	14	sedang
59	KEB59	3	5	11	rendah
60	KEB60	2	5	9	rendah
61	KEB61	4	2	10	rendah
62	KEB62	5	3	13	sedang
63	KEB63	5	1	11	rendah
64	KEB64	3	5	11	rendah
65	KEB65	3	3	9	rendah
66	KEB66	4	1	9	rendah
67	KEB67	4	2	10	rendah
68	KEB68	1	5	7	rendah
69	KEB69	3	0	6	rendah

No	Nama	Jumlah Butir Soal B-B (Memahami)	Jumlah Butir Soal B-S (Miskonsepsi)	Jumlah	Kategori
70	KEB70	4	3	11	rendah
71	KEB71	0	5	5	rendah
72	KEB72	2	2	6	rendah
73	KEB73	5	3	13	sedang
74	KEB74	2	3	7	rendah
75	KEB75	4	3	11	rendah
76	KEB76	1	5	7	rendah
77	KEB77	2	3	7	rendah
78	KEB78	6	0	12	rendah
79	KEB79	4	0	8	rendah

Lampiran R. Surat Izin Penelitian

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121 Telepon: (0331)- 330224, 334267, 337422, 333147 * Faximile: 0331-339029 Laman: www.fkip.unej.ac.id	
Nomor	: 10392 /UN 25.1.5/LT/2019	12 DEC 2019
Lampiran	: -	
Hal	: Permohonan Izin Penelitian	
Yth. Kepala Sekolah		
1. SDN Kepatihan 06 Jember		
2. SDN Sumpersari 03 Jember		
3. SDN Kebonsari 04 Jember		
Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini:		
Nama	: Oktyas Wahyu Kurniawati	
NIM	: 160210204039	
Jurusan	: Ilmu Pendidikan	
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar	
Recana Pelaksanaan	: Desember 2019	
Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di sekolah yang Saudara pimpin dengan judul "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa dalam Pembelajaran IPA pada Tema Ekosistem Kelas V di Sekolah Dasar". Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.		
Atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terimakasih.		
Wakil Dekan I,		
		
Prof. Dr. Suranto, M.Si.		
NIP 19670625 199203 1 003		

Lampiran S. Surat Keterangan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER

DINAS PENDIDIKAN

SD NEGERI KEPATIHAN 06

Jl. Trunojoyo No. 27 Telp. (0331) 423515, 483431 Jember

Email : kepatihan06@yahoo.co.idSURAT KETERANGANNo. 421.1/310.01.20523590/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah SD Negeri Kepatihan 06 Jember menerangkan bahwa:

Nama : Oktyas Wahyu Kurniawati
 NIM : 160210204039
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Judul Skripsi : "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Dalam Pembelajaran IPA Pada Tema Ekosistem Kelas V Di Sekolah Dasar"

Telah melaksanakan penelitian di SD Negeri Kepatihan 06 Jember pada tanggal 16 Desember 2019. Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat digunakan seperlunya.

Jember, 16 Desember 2019

Kepala Sekolah





PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER

DINAS PENDIDIKAN

SD NEGERI KEBONSARI 04

Jl. Letjen Sutoyo No. 36 Telp. (0331) 325582 Jember

Email : sdn.kebonsari.04.jember@gmail.com

SURAT KETERANGAN

No. 422.1/059/413.03.20523578 /2019

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah SD Negeri Kebonsari 04 Jember menerangkan bahwa:

Nama : Oktyas Wahyu Kurniawati
NIM : 160210204039
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Skripsi : "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Dalam Pembelajaran IPA Pada Tema Ekosistem Kelas V Di Sekolah Dasar"

Telah melaksanakan penelitian di SD Negeri Kebonsari 04 Jember pada tanggal 17 Desember 2019. Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat digunakan seperlunya.

Jember, 17 Desember 2019

Kepala Sekolah



AMIN JAKFAR, S.Pd.I

NIP. 19621212 198703 1 020



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER

DINAS PENDIDIKAN

SD NEGERI SUMBERSARI 03

Jl. Bengawan Solo No. 17 Telp. (0331) 339229 Jember

Email : sdsumbersari3@gmail.com

SURAT KETERANGAN

No. 800/39/413.03.2.0523977/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah SD Negeri Sumbersari 03 Jember menerangkan bahwa:

Nama : Oktyas Wahyu Kurniawati
NIM : 160210204039
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan .
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Skripsi : "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Dalam Pembelajaran IPA Pada Tema Ekosistem Kelas V Di Sekolah Dasar"

Telah melaksanakan penelitian di SD Negeri Sumbersari 03 Jember pada tanggal 18 Desember 2019. Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat digunakan seperlunya.

Jember, 18 Desember 2019

Kepala Sekolah



Dra. HERMIN YULIASTUTI

NIP. 19660720 198904 2 002

Lampiran T. Pekerjaan Responden

LEMBAR JAWABAN SOAL BERPIKIR TINGKAT TINGGI

Nama	: Sabili THORIQM
No. Absen/Kelas	: 29/5A/VA
Nama Sekolah	: SDN KEPAGI HANOB

NO.	PILIHAN JAWABAN		
	1	A	B
2	<input checked="" type="radio"/> A	B	C
3	<input checked="" type="radio"/> A	B	C
4	A	<input checked="" type="radio"/> B	C
5	A	<input checked="" type="radio"/> B	C
6	<input checked="" type="radio"/> A	B	C
7	<input checked="" type="radio"/> A	B	C
8	A	<input checked="" type="radio"/> B	C
9	<input checked="" type="radio"/> A	B	C
10	A	<input checked="" type="radio"/> B	C
11	A	B	<input checked="" type="radio"/> C
12	A	B	<input checked="" type="radio"/> C
13	A	B	<input checked="" type="radio"/> C
14	<input checked="" type="radio"/> A	B	C

PILIHAN ALASAN		
A	<input checked="" type="radio"/> B	C
A	<input checked="" type="radio"/> B	C
A	<input checked="" type="radio"/> B	C
<input checked="" type="radio"/> A	B	C
A	B	<input checked="" type="radio"/> C
<input checked="" type="radio"/> A	B	C
<input checked="" type="radio"/> A	B	C
<input checked="" type="radio"/> A	B	C
A	B	<input checked="" type="radio"/> C
<input checked="" type="radio"/> A	B	C
A	B	<input checked="" type="radio"/> C
A	B	<input checked="" type="radio"/> C
A	B	<input checked="" type="radio"/> C
A	<input checked="" type="radio"/> B	C

LEMBAR JAWABAN SOAL BERPIKIR TINGKAT TINGGI

Nama	: a.y. habibi
No. Absen/Kelas	: 05/5A
Nama Sekolah	: Kebonsari 04

NO.	PILIHAN JAWABAN		
	A	B	C
1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
7	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
12	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
14	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

PILIHAN ALASAN		
A	B	C
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Lampiran U. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Saat melakukan wawancara kepada Guru SDN Kepatihan 06



Gambar 2. Saat Melakukan Wawancara dengan Guru SDN Kebonsari 04



Gambar 3. Saat Melakukan Wawancara Kepada Guru SDN Sumpersari 03



Gambar 4. Saat Siswa Mengerjakan Tes di SDN Kepatihan 06



Gambar 5. Saat Siswa Mengerjakan Tes di SDN Kebonsari 04



Gambar 6. Saat Siswa Mengerjakan Tes di SDN Sumpersari 03



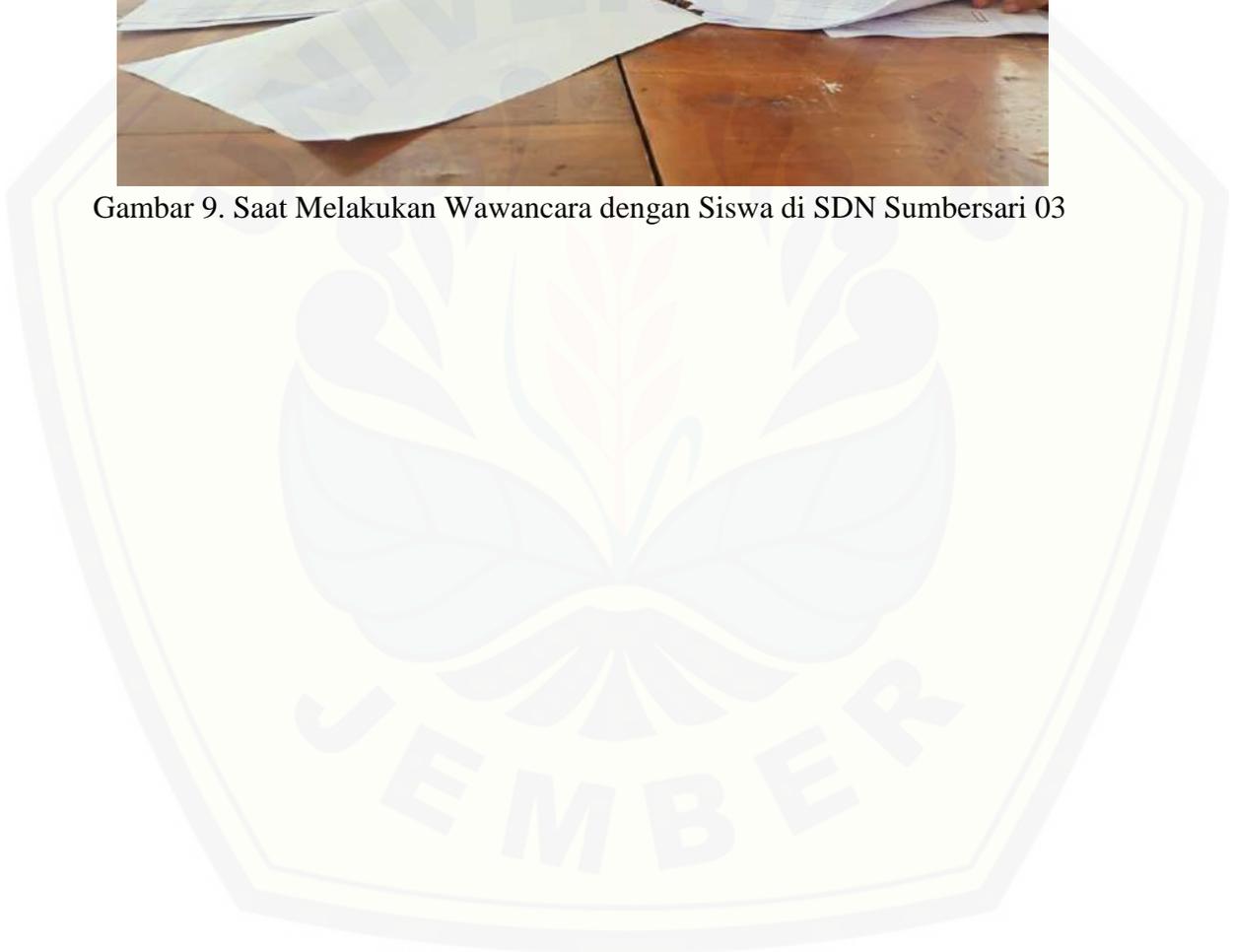
Gambar 7. Saat Melakukan Wawancara dengan Siswa di SDN Kepatihan 06



Gambar 8. Saat Melakukan Wawancara dengan Siswa di SDN Kebonsari 04



Gambar 9. Saat Melakukan Wawancara dengan Siswa di SDN Summersari 03



Lampiran V. Biodata

BIODATA MAHASISWA



Nama : Oktyas Wahyu Kurniawati
NIM : 160210204039
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Banyuwangi, 10 Oktober 1997
Alamat Asal : Dsn. Sumber bening Ds. Kesilir RT02 RW 03 Kec.
Siliragung Provinsi Jawa Timur Kabupaten
Banyuwangi
Agama : Islam
Riwayat Pendidikan
SD : SD Negeri 1 Siliragung
SMP : SMP Negeri 1 Siliragung
SMA : SMA Negeri 1 Giri Banyuwangi
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan