



**HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH DENGAN
HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV SDN SERUNI 01 JENGGAWAH
JEMBER TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

SKRIPSI

Oleh

**Nilna Aniq
NIM 140210204066**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

JURUSAN ILMU PENDIDIKAN

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS JEMBER

2018

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW. Syukur Alhamdulillah, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Muslih dan Ibu Siti Mu'awanah, dan seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan tanpa henti baik berupa dukungan materi, do'a, motivasi, nasehat, dan kasih sayang yang tak pernah luntur;
2. guru-guru saya sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi yang telah dengan tulus memberikan ilmu dan pengalaman yang bermanfaat;
3. Almamater Fakultas Ilmu Keguruan dan Pendidikan Universitas Jember, khususnya jurusan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar.

MOTTO

“Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum kecuali kaum itu sendiri yang mengubah apa yang ada pada diri mereka” (Q.S. Ar-Rad: 11)



Departemen Agama RI. 2014. *Al-Qur'an Al-Hakim dan Terjemahannya*.
Surabaya: Halim Publishing & Distributing.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Nilna Aniq

NIM : 140210204066

Program Studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Hubungan Kemampuan Penalaran Ilmiah dengan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN Seruni 01 Jember Tahun Pelajaran 2018/2019” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Oktober 2018

Yang menyatakan,

Nilna Aniq

NIM 140210204066

SKRIPSI

**HUBUNGAN KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH DENGAN HASIL
BELAJAR SISWA KELAS IV SDN SERUNI 01 JEMBER TAHUN
PELAJARAN 2018/2019**

Oleh

Nilna Aniq

NIM 140210204066

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Drs. Nuriman, Ph.D.

Dosen Pembimbing II : Agustiningsih, S.Pd, M.Pd.

HALAMAN PENGANTAR

**HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH DENGAN
HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV SDN SERUNI 01 JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir kuliah dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1)

Oleh:

Nama Mahasiswa : Nilna Aniq
NIM : 140210204066
Angkatan tahun : 2014
Daerah asal : Jember
Tempat, tanggal lahir : Jember, 03 Januari 1996
Jurusan/program : Ilmu Pendidikan/ S1-PGSD

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

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

Agustiningsih, S.Pd, M.Pd.
NIP. 19830806 200912 2 006

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Hubungan Kemampuan Penalaran Ilmiah dengan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN Seruni 01 Jember Tahun Pelajaran 2018/2019” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari :

tanggal :

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Nuriman, Ph.D.

NIP. 19650601 199302 1 001
Anggota I

Agustiningsih, S.Pd, M.Pd.

NIP. 19830806 200912 2 006
Anggota II

Prof. Dr. M. Sulthon Masyhud, M.Pd.

NIP.19590904 198103 1 005

Dr. Muhtadi Irvan, M.Pd.

NIP.19540917 198010 1 002

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember,

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

NIP. 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Hubungan antara Kemampuan Penalaran Ilmiah dengan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN Seruni 01 Jenggawah Jember Tahun Pelajaran 2018/2019; Nilna Aniq, 140210204066; 73 halaman; Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar; Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan; Universitas Jember.

Keterampilan penalaran ilmiah adalah kemampuan yang membuat siswa mampu secara sengaja mencari ilmu pengetahuan dan menghubungkan antara apa yang disampaikan dalam teori dengan apa yang terjadi dalam kenyataan. Siswa yang memiliki kemampuan penalaran ilmiah yang rendah akan kesulitan memahami teori dan materi yang diajarkan sehingga akan berdampak pada hasil belajarnya. Diperlukan kegiatan pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan penalaran ilmiah siswa agar siswa tidak memahami materi yang diajarkan. Rumusan masalah dari penelitian ini adalah “adakah hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa kelas IV SDN Seruni 01 Jenggawah Jember Tahun Pelajaran 2018/2019?”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidak adanya hubungan kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa kelas IV SDN Seruni 01 Jenggawah Jember Tahun Pelajaran 2018/2019.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian korelasional yang menggunakan pendekatan kuantitatif dengan populasi berjumlah 41 siswa kelas IV SDN Seruni 01 Jenggawah Jember yang semuanya dijadikan sebagai responden penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes, digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran ilmiah dan hasil belajar siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji korelasi *product moment pearson*.

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji korelasi *product moment*. Hasil analisis uji koefisien korelasi yang didapat melalui perhitungan sebesar 0,884 dengan taraf signifikan 5% dari $N = 41$ sebesar 0,308, yang berarti $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,884 > 0,308$). Berdasarkan hasil analisis tersebut maka hipotesis penelitian yaitu, ada hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa kelas IV SDN Seruni 01 diterima. Data tersebut menunjukkan

adanya hubungan signifikan positif antara variabel bebas (X) yaitu penalaran ilmiah dengan variabel terikat (Y) yaitu hasil belajar siswa. Sumbangan kontribusi variabel kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa sebesar 78,15%, sedangkan sisanya 21,85% dipengaruhi oleh faktor lain.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru, lembaga, pengawas, dan peneliti lain. Saran yang dapat disampaikan adalah hendaknya dalam setiap pembelajaran guru dapat menerapkan kegiatan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan penalaran ilmiah siswa sehingga siswa tidak hanya tau tetapi juga memahami materi yang disampaikan.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta shalawat dan salam untuk junjungan Nabi Muhammad SAW, sehingga skripsi yang berjudul “Hubungan Kemampuan Penalaran Ilmiah dengan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN Seruni 01 Jember Tahun Pelajaran 2018/2019” dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Keguruan dan Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan proposal skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu disampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Jember, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan, Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar;
2. Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II, serta Dosen Penguji dan Dosen Pembahas;
3. Kepala sekolah dan guru kelas yang telah memberikan ijin penelitian;
4. Validator yang telah memberikan masukan;
5. Kakak-kakak saya Mahmud Al-Atok, Ahmad Fatikhul Khasan, Astrine Faramaretri, dan Deny Kurnia Sisti serta keluarga besar yang selalu membantu kelancaran perkuliahan serta bersedia menjadi tempat keluh kesah,
6. Sahabat terbaik saya Kecebong yaitu Zulfi, Restu, Loriza, Dewi, Uus, Silvia, yang telah memberikan dukungan, kekuatan, dan motivasi tiada henti sampai saya berhasil menyelesaikan studi. Serta teman-teman PGSD angkatan 2014 dan semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan, walaupun demikian, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGAJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSAKA	
2.1 Hasil Belajar	6
2.2 Penalaran Ilmiah.....	8
2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.....	9
2.4 Penelitian Terdahulu	10
2.5 Hubungan Kemampuan Penalaran Ilmiah dengan Hasil Belajar IPA siswa	12
2.6 Kerangka Berpikir	13
2.7 Hipotesis	14
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	15

3.2 Waktu, Tempat, dan Subjek Penelitian	15
3.3 Populasi dan Sampel	15
3.4 Definisi Operasional	16
3.5 Instrumen Penelitian	16
3.5.1 Instrumen Penilaian Kemampuan Penalaran Ilmiah	16
3.5.2 Instrumen Penilaian Hasil Belajar	17
3.6 Metode Pengumpulan Data	20
3.7 Metode Analisis Data	20
3.7.1 Metode Analisis Korelasi Kemampuan Penalaran Ilmiah dengan Hasil Belajar Siswa	20
3.7.2 Uji Determinasi	20
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Analisis Uji Coba Instrumen	22
4.1.1 Instrumen Hasil Belajar	22
4.1.1.1 Validasi Isi	22
4.1.1.2 Validitas Konstruk	23
4.1.1.3 Uji Reliabilitas	23
4.1.2 Instrumen Kemampuan Penalaran Ilmiah	24
4.2. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	25
4.2.1 Uji Koefisien Korelasi Kemampuan Penalaran Ilmiah dengan Hasil Belajar Siswa	25
4.2.2 Uji Determinasi	25
4.3. Pembahasan	26
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penjelasan dan Pilihan Kata Kerja Kunci dari Ranah Kognitif yang telah Diperbaiki	7
Tabel 3.1 Kriteria Hasil Validasi	18
Tabel 3.2 Penafsiran Hasil Uji Reliabilitas	19
Tabel 4.1 Persentase Hasil Telaah Validator Ahli	22



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Matrik Penelitian	31
Lampiran B. Instrumen Penilaian Kemampuan Penalaran Ilmiah	33
Lampiran C. Kunci Jawaban Instrumen Penilaian Kemampuan Penalaran Ilmiah..	32
Lampiran D. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Hasil Belajar	43
Lampiran E. Instrumen Penilaian Hasil Belajar	45
Lampiran F. Kunci Jawaban Instrumen Penilaian Hasil Belajar	50
Lampiran G. Daftar Validator Instrumen Hasil Belajar	51
Lampiran H. Hasil Validasi Instrumen	52
Lampiran I. Daftar Responden Uji Coba Instrumen	56
Lampiran J. Tabulasi Uji Coba Instrumen Hasil Belajar	57
Lampiran K. Hasil Pengukuran <i>RASCH Analysis</i> Instrumen Penalaran Ilmiah	58
Lampiran L. Tabulasi Uji Coba Instrumen Penalaran Ilmiah	59
Lampiran M. Hasil Validitas Konstruksi Instrumen Hasil Belajar	61
Lampiran N. Tabel Persiapan Analisis Uji Reliabilitas Belah-Dua (<i>split-half</i>)	62
Lampiran O. Daftar Nama Populasi	63
Lampiran P. Hasil Belajar	65
Lampiran Q. Tabulasi Penalaran Ilmiah	67
Lampiran R. Tabel Persiapan Uji Koefisien Korelasi	69
Lampiran S. Surat Ijin Penelitian	71
Lampiran T. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	72
Lampiran U. Biodata Mahasiswa	73

BAB 1. PENDAHULUAN

Pada bab ini dipaparkan mengenai pendahuluan dalam rangka penelitian tentang: (1) latar belakang, (2) rumusan masalah, (3) tujuan penelitian, dan (4) manfaat penelitian.

1.1. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan memiliki komponen utama yang disebut sebagai hakikat ilmu pengetahuan (*nature of science*). Terdapat empat unsur yang menyusun hakikat ilmu pengetahuan yang terintegrasi dalam penelusuran ilmiah atau *scientific inquiry*. Empat unsur utama tersebut adalah (1) sikap, meliputi rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar. (2) proses, meliputi prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah, dimana metode ilmiah ini meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan. (3) produk, berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum. (4) aplikasi, yaitu penerapan metode ilmiah dan konsep ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari (Trianto, 2007:100). Meskipun pengertian tersebut dimaksudkan secara spesifik pada Ilmu Pengetahuan Alam, akan tetapi Schwartz & Lederman (2008) secara empiris menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara konsepsi tersebut pada berbagai disiplin ilmu pengetahuan. Lebih jauh lagi, pada pendidikan dasar dan menengah konsepsi hakikat ilmu pengetahuan bersifat lebih general pada semua disiplin ilmu (Lederman *et al*, 2013). Berdasarkan pengertian ini, salah satu unsur utama dalam ilmu pengetahuan adalah produk ilmu pengetahuan yang berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum.

Produk ilmu pengetahuan menjadi penting, karena pada tahap proses pembelajaran khususnya pendidikan dasar dan menengah materi utama pembelajaran adalah produk ilmu pengetahuan ini. Berbagai model dan metode pembelajaran dilakukan agar siswa dapat memahami produk ilmu pengetahuan daripada sekedar menghafalnya. Pentingnya pemahaman teori telah dibuktikan

oleh Bullock *et al* (2009) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa anak yang memiliki pemahaman teori dan rancangan penelitian pada usia kelas 3 SD memiliki kemampuan untuk melakukan penelitian (proses ilmiah) dengan baik ketika usia dewasa, dan selanjutnya anak yang bisa melakukan proses ilmiah memiliki pemahaman metakonseptual yang baik saat dewasa. Trianto (2007:103) mengatakan bahwa pembelajaran mengarahkan siswa untuk membandingkan hasil prediksi siswa dengan teori melalui eksperimen dengan metode ilmiah. Berdasarkan dua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa tanpa adanya pemahaman teori yang matang, siswa tidak dapat melakukan penelitian atau eksperimen untuk membuktikan prediksinya.

Pemahaman siswa terhadap teori di Sekolah Dasar diukur dengan hasil belajar siswa. Siswa dengan hasil belajar tinggi dinyatakan telah memahami teori dengan baik, sedangkan siswa dengan hasil belajar rendah dinyatakan belum mampu memahami teori dengan baik. Kemampuan siswa dalam memahami teori yang direfleksikan dengan hasil belajar ini memiliki hubungan dengan kemampuan penalaran ilmiah. Penelitian yang dilakukan oleh Sigiro *et al.* (2017) menunjukkan adanya hubungan signifikan positif antara kemampuan penalaran ilmiah dan hasil belajar siswa. Adanya hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah dan hasil belajar siswa juga dipertegas oleh Mayer *et al.* (2014) yang menyebutkan bahwa kemampuan memahami teori termasuk dalam komponen utama penalaran ilmiah selain memahami hakikat ilmu pengetahuan, menginterpretasi data, dan merancang penelitian.

Inhelder dan Piaget pada tahun 1958 menyatakan bahwa kemampuan berpikir dan bernalar pada usia anak belum memadai dan berargumentasi bahwa kemampuan bernalar secara ilmiah hanya berkembang pada usia dewasa (Mayer *et al.*, 2014). Hasil temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan penalaran ilmiah tidak bisa dikembangkan pada usia anak dan tentunya tidak bisa dilakukan pengukuran kemampuan ilmiah pada usia anak. Perubahan terjadi pada dua dekade terakhir, dimana penelitian yang dilakukan oleh ahli psikologi pertumbuhan lainnya menghasilkan bukti adanya kompetensi untuk berpikir dan melakukan penalaran pada usia anak (Bullock, *et al*, 2009). Siswa SD kelas

rendah telah mampu membedakan antara bukti dan hipotesis, mereka bisa membedakan antara cara pengujian yang pasti dan tidak pasti serta mereka tidak mencampur antara pengujian hipotesis dengan usaha menghasilkan dampak yang positif (Sodian, *et al*, 1991). Pada usia 8 tahun mereka lebih memilih percobaan yang terkontrol dibandingkan dengan percobaan dicampur, meskipun tidak secara spontan melakukan hal tersebut (Bullock, *et al*, 2009). Kemampuan penalaran ilmiah ini bahkan bisa dikembangkan dengan menggunakan metode pembelajaran yang sesuai. Penelitian yang dilakukan oleh Shofiyah *et al*. (2013) membuktikan kemampuan penalaran ilmiah dapat ditingkatkan dan dikembangkan menggunakan model pembelajaran 5E.

Penelitian yang dilakukan oleh Sigiro *et al* (2017) telah membuktikan adanya hubungan signifikan positif antara kemampuan penalaran ilmiah dan hasil belajar siswa Sekolah Menengah Atas. Mayer *et al* (2014) juga telah membuktikan adanya korelasi positif antara kemampuan panalaran ilmiah dengan kemampuan kognitif siswa Sekolah Dasar. Sejalan dengan penelitian tersebut, kurikulum 2013 juga telah menjelaskan dengan jelas bahwa dalam setiap pembelajarannya harus memuat kegiatan yang dapat melatih kemampuan menalar selain mengamati, menanya, mencoba, mencipta, dan mengkomunikasikan. Adanya tuntutan kurikulum 2013 untuk mengembangkan kemampuan penalaran ilmiah dalam setiap pembelajarannya menunjukkan pentingnya kemampuan penalaran ilmiah ini secara khusus untuk siswa agar mencapai hasil belajar yang baik optimal. Namun penelitian tentang kemampuan penalaran ilmiah di Indonesia cenderung hanya dilakukan pada jenjang pendidikan menengah dan pendidikan tinggi, sehingga perlu diadakan studi tentang kemampuan penalaran ilmiah pada pendidikan dasar.

Berdasarkan permasalahan di atas, penelitian ini dilakukan untuk mendalami permasalahan tersebut untuk dijadikan kajian dengan judul “Hubungan Antara Kemampuan Penalaran Ilmiah dengan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN Seruni 01 Jenggawah Jember Tahun Pelajaran 2017/2018”. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan

penalaran ilmiah siswa serta hubungannya dengan hasil belajar siswa kelas IV SDN Seruni 01 Jenggawah Jember.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah ada hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa kelas IV SDN Seruni 01 Jenggawah Jember?
2. Seberapa besar hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa kelas IV SDN Seruni 01 Jenggawah Jember?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa kelas IV SDN Seruni 01 Jenggawah Jember.
2. Seberapa besar hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa kelas IV SDN Seruni 01 Jenggawah Jember.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memiliki manfaat sebagai berikut:

1. bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan masukan seberapa kontribusi kemampuan penalaran ilmiah terhadap hasil belajar siswa sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan dan merencanakan kegiatan pembelajaran agar hasil belajar siswa dapat ditingkatkan.
2. bagi peneliti lain, penelitian ini dapat dijadikan referensi, bahan masukan, maupun bahan pertimbangan untuk mengadakan penelitian tentang kemampuan penalaran ilmiah.
3. bagi peneliti, setelah melaksanakan penelitian ini, peneliti dapat mengetahui ada tidaknya hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah terhadap hasil

belajar siswa sehingga dapat dijadikan acuan dan bahan pertimbangan saat terjun dilapangan. Hasil penelitian ini juga akan digunakan sebagai dasar untuk melakukan penelitian lanjutan.

4. Bagi lembaga, hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai pertimbangan dalam perumusan strategi pembelajaran yang efektif bagi siswa.
5. Bagi pengawas, hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai pertimbangan dalam melihat kinerja pendidik dan penerapan secara menyeluruh kurikulum K-13 pada sekolah masing-masing.



BAB 2. TINJAUAN PUSAKA

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai landasan teori yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi: (1) hasil belajar siswa, (2) penalaran ilmiah, (3) faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, (4) penelitian terdahulu, (5) hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa (6) kerangka berpikir, dan (7) hipotesis.

2.1. Hasil Belajar Siswa

Menurut Susanto (2016:5), makna hasil belajar yaitu perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar. Hasil belajar dapat juga diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam memahami materi setelah melalui kegiatan belajar yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh melalui penilaian. Bloom (dalam Sudjana, 2016:22) mengklasifikasikan hasil belajar secara garis besar dibagi menjadi tiga ranah yaitu afektif, kognitif, dan psikomotorik. Ranah kognitif berkenaan dengan dengan hasil belajar intelektual. Bloom mengenalkan kerangka konsep kemampuan berpikir yang dikenal dengan Taksonomi Bloom. Bloom (dalam Utari, 2013:3) mengemukakan ranah kognitif terdiri atas enam level yaitu *knowledge* (pengetahuan), *comprehension* (pemahaman atau persepsi), *application* (penerapan), *analysis* (penguraian dan penjabaran), *synthesis* (pemaduan), dan *evaluation* (penilaian).

Taksonomi Bloom ranah kognitif telah diperbaiki oleh murid Bloom yaitu Lorin Anderson dan Karthwohl yang menghasilkan enam level ranah kognitif yaitu remembering (mengingat), understanding (memahami), applying (menerapkan), analyzing (menganalisis, mengurai), evaluating (menilai), dan creating (mencipta). Perbaikan Anderson ini sering digunakan dalam merumuskan tujuan belajar dan pembuatan soal-soal tes hasil belajar yang sering dikenal dengan istilah C1 sampai dengan C6 (Utari, 2013:7). Berikut adalah penjelasan dan pilihan kata kerja kunci dari ranah kognitif yang telah diperbaiki.

Tabel 2.1 Penjelasan dan Pilihan Kata Kerja Kunci dari Ranah Kognitif yang telah Diperbaiki

Kategori	Penjelasan	Kata Kerja Kunci
Mengingat	Kemampuan menyebutkan kembali informasi/pengetahuan yang tersimpan dalam ingatan. Contoh: menyebutkan arti taksonomi.	Mendefinisikan, menyusun daftar, menjelaskan, mengingat, mengenali, menemukan kembali, menyatakan, mengulang, mengurutkan, menamai, menempatkan, menyebutkan.
Memahami	Kemampuan memahami instruksi dan menegaskan pengertian/makna ide atau konsep yang telah diajarkan baik dalam bentuk lisan, tertulis, maupun grafis/diagram. Contoh: menerangkan materi yang telah diajarkan dengan kata-kata sendiri.	Menerangkan, menjelaskan, menterjemahkan, menguraikan, mengartikan, menyatakan kembali, menafsirkan, menginterpretasikan, mendiskusikan, menyeleksi, mendeteksi, melaporkan, menduga, mengelompokkan, memberi contoh, merangkum, menganalogikan, mengubah, memperkirakan.
Menerapkan	Kemampuan melakukan sesuatu dan mengaplikasikan konsep dalam situasi tertentu. Contoh: melakukan proses pembayaran gaji sesuai dengan sistem yang berlaku.	Memilih, menerapkan, melaksanakan, mengubah, menggunakan, mendemonstrasikan, memodifikasi, menginterpretasikan, menunjukkan, membuktikan, menggambarkan, mengoperasikan, menjalankan, memprogramkan, mempraktekkan, memulai.
Menganalisis	Kemampuan memisahkan konsep kedalam beberapa komponen dan menghubungkan satu sama lain untuk memperoleh pemahaman atas konsep tersebut secara utuh. Contoh: menganalisis penyebab meningkatnya harga pokok penjualan dalam laporan keuangan dengan memisahkan komponen-komponennya.	Mengkaji ulang, membedakan, membandingkan, mengkontraskan, memisahkan, menghubungkan, menunjukkan hubungan antara variabel, memecah menjadi beberapa bagian, menyisihkan, menduga, mempertimbangkan, mempertentangkan, menata ulang, mencirikan, mengubah struktur, melakukan pengetesan, mengintegrasikan, mengorganisir, mengkerangkakan.
Mengevaluasi	Kemampuan menetapkan derajat sesuatu berdasarkan norma, kriteria atau patokan tertentu. Contoh: membandingkan hasil ujian siswa dengan kunci jawaban.	Mengkaji ulang, mempertahankan, menyeleksi, mempertahankan, mengevaluasi, mendukung, menilai, menjustifikasi, mengecek, mengkritik, memprediksi, membenarkan, menyalahkan.
Mencipta	Kemampuan memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu bentuk	Merakit, merancang, menemukan, menciptakan, memperoleh,

Kategori	Penjelasan	Kata Kerja Kunci
	baru yang utuh dan koheren, atau membuat sesuatu yang orisinal. Contoh: membuat kurikulum dengan mengintegrasikan pendapat dan materi dari beberapa sumber.	mengembangkan, memformulasikan, membangun, membentuk, melengkapi, membuat, menyempurnakan, melakukan inovasi, mendesain, menghasilkan karya.

Sumber: Utari (2013:13)

Salah satu hasil belajar dapat diperoleh menggunakan tes pada akhir pembelajaran dengan soal-soal yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Soal-soal yang digunakan untuk tes siswa Sekolah Dasar berpacuan pada taksonomi Bloom yaitu C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan), dan C4 (menganalisis). Penelitian ini difokuskan pada ranah kognitif saja, yang meliputi tingkat mengingat (C1) – menganalisis (C4).

2.2. Penalaran Ilmiah

Kuhn dalam Mayer *et al* (2014) mendefinisikan kemampuan penalaran ilmiah sebagai kesadaran untuk mencari pengetahuan dan kemampuan untuk mengaitkan antara teori dan bukti. Proses mendapatkan dan merubah ilmu pengetahuan ini mencakup didalamnya kemampuan untuk menyusun, menguji, serta memperbaiki teori dan hipotesis dan melakukan refleksi didalamnya (Zimmerman, 2007). Kemampuan penalaran ilmiah dinilai sebagai sebuah proses kumulatif dan siklikal yang diperlukan untuk bisa secara sengaja mengaitkan teoridengan bukti-bukti yang ada serta mencakup berbagai kemampuan kognitif dan metakognitif (Zimmerman,2007).

Inhelder dan Piaget pada tahun 1958 mengemukakan bahwa kemampuan penalaran ilmiah pada umumnya dinilai sebagai kemampuan yang hanya muncul saat usia dewasa dan tidak bisa diukur pada usia anak (dalam Mayer *et al*, 2014). Akan tetapi penilaian tersebut kemudian berubah saat hasil penelitian dari beberapa penelitian psikologi pertumbuhan yang membuktikan adanya bukti bahwa usia anak sudah menunjukkan kemampuan untuk melakukan penalaran ilmiah (Bullock *et al*, 2009). Siswa sekolah dasar terbukti sudah bisa membedakan antara hipotesis dan bukti. Siswa sekolah dasar juga bisa membedakan rancangan percobaan yang konklusif dan yang tidak konklusif untuk

menguji hipotesis, selain itu siswa sekolah dasar juga tidak mencampurkan antara usaha untuk menguji hipotesis dengan usaha untuk membuat hasil yang positif (Sodian *et al.*, 1991). Pada usia 8 tahun siswa sekolah dasar lebih memilih percobaan dengan variabel kontrol dibandingkan percobaan yang tercampur, meskipun pemilihan variabel kontrol ini tidak dilakukan secara langsung (Bullock *et al.*, 2009).

Adanya kemampuan penalaran ilmiah ini tidak hanya terlihat pada siswa sekolah dasar, bahkan pada siswa pra sekolah dasar kemampuan untuk memahami keterkaitan antara data dengan kepercayaan umum yang dimiliki sudah mulai terlihat, seperti kaitan antara warna makanan merah atau hijau dengan gigi menjadi rusak (Koerber, Sodian, Thormer & Nett, 2005). Ketika pengaruh dari dua variabel atau lebih diperhitungkan maka anak-anak cenderung tidak bisa menjelaskan pola bukti empiris (Kuhn, Amsel, & O'Loughlin, 1988). Sama halnya seperti orang dewasa, anak-anak cenderung tidak mempercayai hasil dari data ketika data tersebut memberikan informasi yang berbeda dengan kepercayaan yang dimiliki sebelumnya (Amsel & Brock, 1996). Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran ilmiah sudah muncul pada anak usia dini.

Terdapat empat komponen dalam penalaran ilmiah yaitu pemahaman terhadap Ilmu Pengetahuan; pemahaman terhadap teori; kemampuan merancang penelitian; kemampuan menginterpretasi data (Mayer *et al.*, 2014). Pemahaman terhadap teori menjadi salah satu komponen utama yang menyusun kemampuan penalaran ilmiah siswa. Siswa dengan kemampuan penalaran ilmiah yang baik akan memiliki pemahaman yang baik tentang teori yang direfleksikan dari hasil belajar siswa.

2.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Terdapat beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, salah satunya dikemukakan oleh Wasliman (dalam Susanto, 2013:12) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah sebagai berikut :

- a. faktor intern adalah faktor yang dialami dan dihayati oleh siswa yang berpengaruh pada proses belajar sebagai berikut:
 - 1) faktor jasmani, meliputi: kesehatan dan cacat tubuh;
 - 2) faktor psikologis, meliputi intelegensi, perhatian, minat, bakat, kematangan, dan kesiapan;
 - 3) faktor kelelahan, seperti kelelahan jasmani dan kelelahan rohani.
- b. faktor ekstern, adalah faktor yang ada di luar individu. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah sebagai berikut :
 - 1) faktor keluarga, meliputi cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi, dan latar belakang kehidupan orang tua,
 - 2) faktor sekolah, meliputi metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung sekolah, metode mengajar, dan tugas di rumah,
 - 3) faktor masyarakat, meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, media massa, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat lainnya.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa banyak sekali faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar, bisa dari pengaruh intern dan juga ekstern, diantaranya adalah faktor psikologis meliputi intelegensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, daya nalar siswa, cara orangtua mendidik, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, latar belakang kebudayaan, cara mengajar guru dan media massa.

2.4. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian telah dilakukan yang berusaha untuk mengetahui kaitan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa. Seperti yang sudah dilakukan oleh Tajudin dan Chinnappan (2016) yang berjudul *Relationship between scientific reasoning skills and mathematic achievement*

among Malaysian students. Penelitian yang dilakukan Tajudin dan Chinnappan (2016) berusaha untuk mengetahui apakah terdapat kaitan antara kemampuan penalaran ilmiah siswa dengan hasil pembelajaran matematika. Berdasarkan pengujian keterampilan penalaran ilmiah dengan menggunakan instrumen Lawson, diketahui bahwa siswa dalam penelitian seluruhnya memiliki keterampilan penalaran ilmiah tingkat rendah. Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa keterampilan penalaran ilmiah berkorelasi dengan hasil pembelajaran matematika siswa. Siswa yang memiliki nilai keterampilan penalaran ilmiah lebih tinggi cenderung memiliki nilai matematikayang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki nilai keterampilan penalaran ilmiah yang rendah. Rendahnya nilai keterampilan penalaran ilmiah siswa disebabkan oleh tidak adanya instruksi khusus bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan penalaran ilmiah dan juga tidak pahamnya guru tentang pentingnya penalaran ilmiah itu sendiri.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan Jaleel dan Premachandran (2017) berusaha untuk mencari keterkaitan antara keterampilan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia. Pengujian dilakukan dalam dua tahap yang pertama mengukur keterampilan penalaran ilmiah siswa dan yang kedua adalah mengukur hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia. Pengukuran keterampilan penalaran ilmiah dilakukan dengan menggunakan soal yang terdiri dari 26 pertanyaan yang berisi tentang lima dimensi penalaran ilmiah yakni identifikasi masalah, interpretasi data, menarik kesimpulan, penalaran deduktif dan induktif. Pengukuran hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia dengan menggunakan soal kimia yang diadaptasi dari buku pelajaran kimia kelas IX. Hasil pengujian kemudian diuji korelasinya dengan menggunakan uji Korelasi Pearson. Berdasarkan hasil analisis didapatkan hasil bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara keterampilan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa.

Penelitian Yenilmez *et al* (2006) berusaha untuk mengetahui kaitan antara keterampilan penalaran ilmiah siswa kelas delapan dengan hasil belajar pada mata pelajaran IPA materi fotosintesis. Penelitian ini memiliki disain yang sama dengan dua penelitian sebelumnya hanya saja instrumen yang digunakan berbeda. Pengukuran keterampilan penalaran ilmiah siswa dilakukan dengan menggunakan

instrumen *Test of Logical Thinking* (TOLT) dan pengukuran hasil belajar siswa pada materi fotosintesis dilakukan dengan menggunakan 13 pertanyaan yang terkait dengan materi tersebut. Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat kaitan yang kuat antara keterampilan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa pada materi fotosintesis. Sementara itu, penelitian Piraksa *et al.* (2014) meski tidak secara eksplisit mengaitkan antara keterampilan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa, tetapi penelitian ini menyarankan dengan kuat bahwa keterampilan penalaran ilmiah sangat diperlukan untuk dikembangkan pada diri siswa apabila hasil belajar ingin ditingkatkan.

2.5. Hubungan Kemampuan Penalaran Ilmiah dengan Hasil Belajar Siswa

Kemampuan penalaran ilmiah didefinisikan sebagai kemampuan dalam mengaitkan teori dan bukti melalui proses mendapatkan dan menambah ilmu pengetahuan dengan menyusun, menguji, serta memperbaiki teori dan hipotesis dan melakukan refleksi. Pemahaman terhadap teori menjadi salah satu komponen utama yang menyusun kemampuan penalaran ilmiah. Pentingnya komponen ini dalam penalaran ilmiah karena pemahaman teori merupakan dasar dan awal tindakan untuk mencari ilmu pengetahuan.

Teori yang harus dipahami ini merupakan produk dari Ilmu Pengetahuan yang menjadi bagian dari hakikat ilmu pengetahuan itu sendiri. Telah dijelaskan sebelumnya, bahwa hakikat ilmu pengetahuan di sekolah dasar mencakup sikap, proses, produk, dan aplikasi. Hakikat ilmu pengetahuan sebagai produk ini berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum. Pembelajaran di sekolah dasar mengutamakan pemahaman terhadap produk ini sehingga pemahaman terhadap teori menjadi indikator utama yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa.

Berdasarkan penjelasan tersebut, terlihat dengan jelas hubungan kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa, dimana hasil belajar siswa yang merupakan refleksi dari pemahaman teori yang merupakan komponen utama dalam kemampuan penalaran ilmiah. Dari penjelasan ini diduga bahwa kemampuan penalaran ilmiah dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Siswa dengan kemampuan penalaran ilmiah yang baik akan mendapatkan hasil belajar

yang baik pula sehingga dengan melakukan kegiatan pembelajaran yang mengembangkan kemampuan penalaran ilmiah di dalamnya, akan meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami teori dan mencapai hasil belajar yang baik.

2.6. Kerangka Berpikir

Keterampilan penalaran ilmiah adalah kemampuan yang membuat siswa mampu secara sengaja mencari ilmu pengetahuan dan menghubungkan antara apa yang disampaikan dalam teori dengan apa yang terjadi dalam kenyataan. Salah satu komponen utama dalam keterampilan penalaran ilmiah adalah pengetahuan terhadap teori. Pemahaman terhadap teori menjadi komponen penting dari penalaran ilmiah karena pemahaman terhadap teori merupakan awal dari tindakan untuk mencari ilmu pengetahuan. Sebagai produk dari ilmu pengetahuan teori merupakan hasil yang perlu dipahami terlebih dahulu sebelum melakukan kegiatan-kegiatan pengembangan.

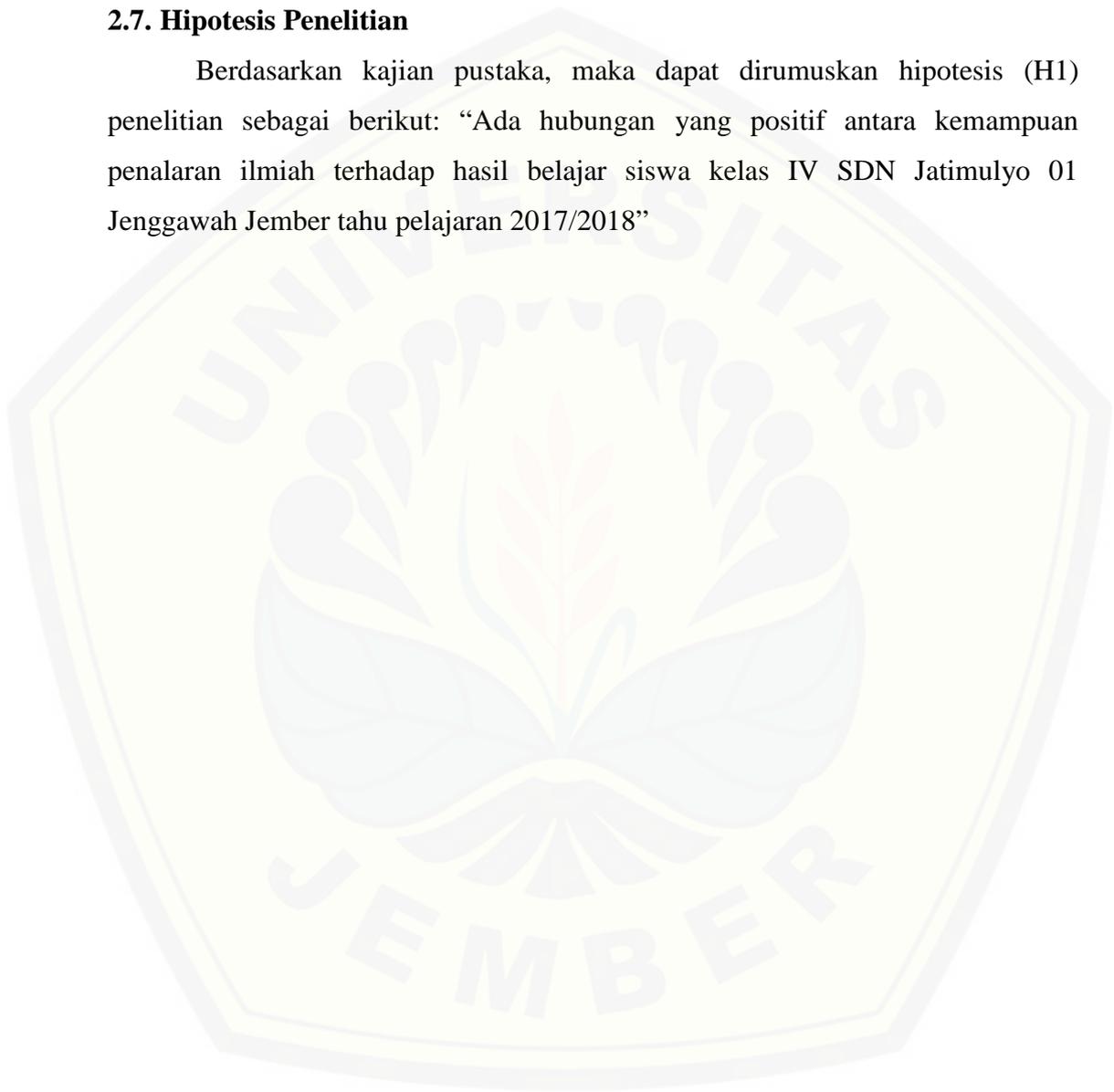
Teori sebagai produk ilmu pengetahuan merupakan satu bagian dari hakikat ilmu pengetahuan itu sendiri. Pendidikan pada tingkat dasar dan menengah pada dasarnya adalah pengajaran untuk mengetahui dan memahami produk yang berupa teori ini, sehingga pemahaman terhadap teori merupakan indikator utama yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa kebanyakan dinilai dengan mengukur ingatan dan pemahaman siswa terhadap konsep dan teori tentang materi yang diajarkan. Siswa dikatakan memiliki hasil belajar yang baik apabila siswa memahami teori yang disampaikan dengan baik dan dibuktikan dengan nilai hasil belajar yang baik.

Berdasarkan beberapa penelitian yang disebutkan sebelumnya terdapat kaitan yang erat antara keterampilan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa pada berbagai mata pelajaran. Secara umum keterampilan penalaran ilmiah berkaitan erat dengan kinerja siswa pada semua mata pelajaran dan peningkatan hasil belajar bisa dilakukan dengan meningkatkan keterampilan penalaran ilmiah siswa dengan cara menerapkan metode pembelajaran yang tepat. Namun penelitian tentang kemampuan penalaran ilmiah di Indonesia cenderung hanya dilakukan pada jenjang pendidikan menengah dan pendidikan tinggi, sehingga

perlu diadakan studi tentang kemampuan penalaran ilmiah pada pendidikan dasar serta penelitian tentang hubungan kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa di sekolah dasar.

2.7. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka, maka dapat dirumuskan hipotesis (H1) penelitian sebagai berikut: “Ada hubungan yang positif antara kemampuan penalaran ilmiah terhadap hasil belajar siswa kelas IV SDN Jatimulyo 01 Jenggawah Jember tahun pelajaran 2017/2018”



BAB 3. METODE PENELITIAN

Pada Bab ini akan diuraikan tentang metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi: (1) jenis penelitian, (2) lokasi dan waktu penelitian, (3) subyek penelitian, (4) definisi operasional, (5) instrumen penelitian, (6) metode pengumpulan data, dan (7) metode analisis data.

3.1. Jenis Penelitian

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, maka jenis penelitian ini adalah korelasional. Penelitian korelasional digunakan untuk mencari tau ada tidaknya hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah (variabel X) dengan hasil belajar siswa (variabel Y). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif karena data yang disajikan berhubungan dengan angka dan analisis statistik. Teknik korelasi yang digunakan adalah korelasi *product moment* oleh Pearson.

3.2. Tempat, Waktu, dan Subjek Penelitian

Penelitian hubungan kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA ini akan dilaksanakan di SDN Seruni 01 Jenggawah Jember pada semester Gasal tahun pelajaran 2018/2019. Subjek penelitian hubungan kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa ini adalah siswa kelas IV SDN Seruni 01 Jenggawah Jember yang berjumlah 41 siswa dengan 21 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan.

3.3. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah populasi terbatas atau terhingga karena jumlah anggota populasi diketahui secara pasti. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SDN Seruni 01 Jenggawah Jember yang berjumlah 41 siswa. Populasi yang diteliti berjumlah kurang dari 100 orang sehingga sampel yang digunakan adalah seluruh populasi sehingga penelitian ini merupakan penelitian populasi. Maka dalam penelitian ini, seluruh siswa kelas IV

SDN Seruni 01 Jenggawah Jember yang berjumlah 41 siswa adalah sampel penelitian.

3.4. Definisi Operasional

1. Kemampuan Penalaran Ilmiah (X)

Kemampuan penalaran ilmiah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan dalam memahami hakikat ilmu pengetahuan, memahami teori, menginterpretasi data, dan merancang penelitian yang diukur menggunakan instrumen tes penalaran ilmiah.

2. Hasil Belajar (Y)

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar berupa nilai evaluasi pembelajaran tema 1 subtema 1 pembelajaran 1 yang diukur menggunakan tes tertulis subyektif siswa kelas IV.

3.5. Instrumen Penelitian

3.5.1. Instrumen Penilaian Kemampuan Penalaran Ilmiah

Penilaian kemampuan penalaran ilmiah (*scientific reasoning*) pada penelitian ini menilai kemampuan siswa dalam pemahaman terhadap hakikat ilmu pengetahuan (*understanding nature of science*), pemahaman terhadap teori (*understanding theory*), merancang eksperimen (*design experiment*), dan menginterpretasi data (*interpreting data*). Instrumen penilaian kemampuan penalaran ilmiah diadopsi dari Mayer *et al* (2014), LCTSR (*Lawson Classroom Test of Scientific Reasoning*), dan NJ ASK Science (*New Jersey Assesment Skill and Knowledge*).

Ketiga instrumen tersebut adalah instrumen pengukuran kemampuan penalaran ilmiah yang telah umum digunakan. Instrumen ini didesain untuk dapat dengan mudah dipahami oleh siswa sehingga pertanyaan-pertanyaan disusun dan disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari. Instrumen penilaian ini terdiri dari 11 soal pilihan ganda dengan poin 1 untuk jawaban benar dan poin 0 untuk jawaban salah.

3.5.2. Uji Coba Instrumen Penalaran Ilmiah

Uji kelayakan instrumen kemampuan penalaran ilmiah digunakan untuk mengukur apakah instrumen layak untuk digunakan untuk mengukur penalaran ilmiah siswa. Pengujian instrumen kemampuan penalaran ilmiah dilakukan dengan *RASCH Analysis*. *RASCH Analysis* adalah analisis yang digunakan untuk mengukur kelayakan instrumen yang berbasis *dichotomous* atau *polychotomous*. Uji kelayakan instrumen penalaran ilmiah menggunakan *RASCH Analysis* ini dibantu dengan aplikasi *ministep*.

Instrumen dinyatakan layak apabila nilai rata-rata berada pada rentang 0,5 dan 1,5 maka. Selain itu kelayakan instrumen juga bisa dilihat dari nilai *z score*, apabila *z score* berada pada rentang -1,9 – 1,9 maka instrumen layak untuk pengukuran.

3.4.2. Instrumen Penilaian Hasil Belajar IPA

3.4.2.1. Uji Validitas Instrumen

a. Validitas Isi

Validitas isi ini diujikan kepada tiga validator ahli. Menurut Suryabrata (2006:46) menyatakan bahwa validitas isi menunjuk pada sejauh mana tes, dilihat dari isinya memang mengukur apa yang dimaksud untuk diukur. Skor yang diperoleh dari satu dosen dan dua guru kelas diubah menjadi skala 100 dengan rumus:

$$Valpro = \frac{s}{s} \times 100$$

Keterangan:

Valpro = Validitas produk

Srt = Skor rill tercapai

Smt = Skor maksimal yang dapat tercapai

Setelah diperoleh skor gabungan antara tiga validator ahli, hasil tersebut kemudian disesuaikan dengan criteria validasi yang ada. Menurut Masyhud (2016:234) kriteria hasil validitas ahli seperti pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Kriteria Hasil Validasi

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

Apabila skor yang didapat minimal mencapai 61, maka instrumen yang akan digunakan penelitian dapat dikatakan layak. Apabila skor yang diperoleh tidak mencapai skor minimum kelayakan, maka instrumen harus direvisi terlebih dahulu sebelum di uji cobakan di lapangan.

b. Validitas Konstruk

Untuk uji validitas tes hasil belajar ini digunakan teknik korelasi *product moment pearson*, dengan rumus angka kasar sebagai berikut:

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

(Masyhud, 2016:295)

Keterangan:

r_x = koefisien korelasi skor butir dengan skor total

X = skor butir

Y = skor total

N = jumlah sampel

Untuk menentukan setiap butir soal valid atau tidak, digunakan taraf signifikansi 0,05 atau taraf kepercayaan 95%. Bila nilai r_{xy} lebih besar atau sama dengan *r-tabel* pada taraf signifikan 0,05, maka butir soal tersebut dinyatakan valid, dan jika nilai r_{xy} lebih kecil dari *r-tabel* pada taraf signifikan 0,05, maka butir soal tersebut dinyatakan tidak valid.

3.4.2.2. Uji Reliabilitas Tes Hasil Belajar

Instrumen atau tes dikatakan *reabel* apabila instrumen tersebut memiliki konsistensi, artinya meskipun instrumen tersebut diujikan berkali-kali hasilnya

akan tetap konsisten sama. Uji reliabilitas instrumen pada penelitian menggunakan metode belah dua (*split-half*) karena jumlah butir instrumen genap. Kemudian, instrumen penelitian dibagi menjadi dua yaitu ganjil-genap dan mengkorelasikan jumlah skor bagian satu yaitu ganjil dengan bagian dua yaitu genap menggunakan rumus *product moment* sebagai berikut:

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

(Masyhud, 2016:310)

Keterangan:

r_x = koefisien korelasi penilai ke satu dan penilai ke dua

X = skor instrumen penilai ke satu

Y = skor instrumen penilai ke dua

N = jumlah sampel

Selanjutnya, hasil korelasi diuji dan dianalisis kembali dengan rumus *Spearman-Brown* sebagai berikut:

$$R_{11} = \frac{2 \sum r_x s_i - na}{1 + \sum r_x s_i - na}$$

Keterangan:

R_{11} = koefisien reliabilitas

$r_x s_i - na$ = hasil korelasi belah dua

(Diadaptasi dari Hughes, 1994 (dalam Masyhud, 2016 : 304)

Hasil uji reliabilitas tes kemudian dikategorikan sebagaimana dalam tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.2 Penafsiran Hasil Uji Reliabilitas

Hasil Uji Reliabilitas	Kategori Reliabilitas
0,00 – 0,79	Tidak reliabilitas
0,80 – 0,84	Reliabilitas cukup
0,85 – 0,89	Reliabilitas tinggi
0,90 – 1,00	Reliabilitas sangat tinggi

(Masyhud, 2016 : 302)

3.6. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian adalah metode tes. Data yang diperoleh berupa nilai dasar kemampuan penalaran ilmiah. Nilai dasar adalah nilai awal yang diperoleh dari hasil tes menggunakan instrumen penilaian penalaran ilmiah. Data hasil belajar IPA yang berupa nilai juga didapatkan menggunakan metode tes dengan instrumen yang telah ditetapkan.

3.7. Metode Analisis Data

3.7.1. Metode Analisis Korelasi Kemampuan Penalaran Ilmiah dan Hasil Belajar

Untuk menemukan ada tidaknya hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah (X) dengan hasil belajar IPA (Y) siswa dalam penelitian ini menggunakan metode korelasi *product moment* dari Pearson. Rumus korelasi *product moment* Pearson dengan angka kasar adalah sebagai berikut:

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

(Masyhud, 2016:354)

Keterangan:

r_{XY} = koefisien korelasi yang dicari

N = banyaknya subyek

X = nilai variabel ke 1 (Variabel X)

Y = nilai variabel ke 2 (Variabel Y)

Untuk kepentingan uji hipotesis, ditentukan taraf signifikan sebesar 5%. Jika hasil perhitungan r -produkt moment $>$ r -tabel maka hipotesis diterima. Sebaliknya jika r -produkt moment $<$ r -tabel maka hipotesis ditolak.

3.7.2. Uji Determinasi

Uji koefisien determinan ini digunakan untuk menyatakan besar kecilnya sumbangan variabel X terhadap variabel Y. Dengan kata lain uji koefisien determinasi dimaksudkan untuk mengetahui tingkat persentase kontribusi kedua

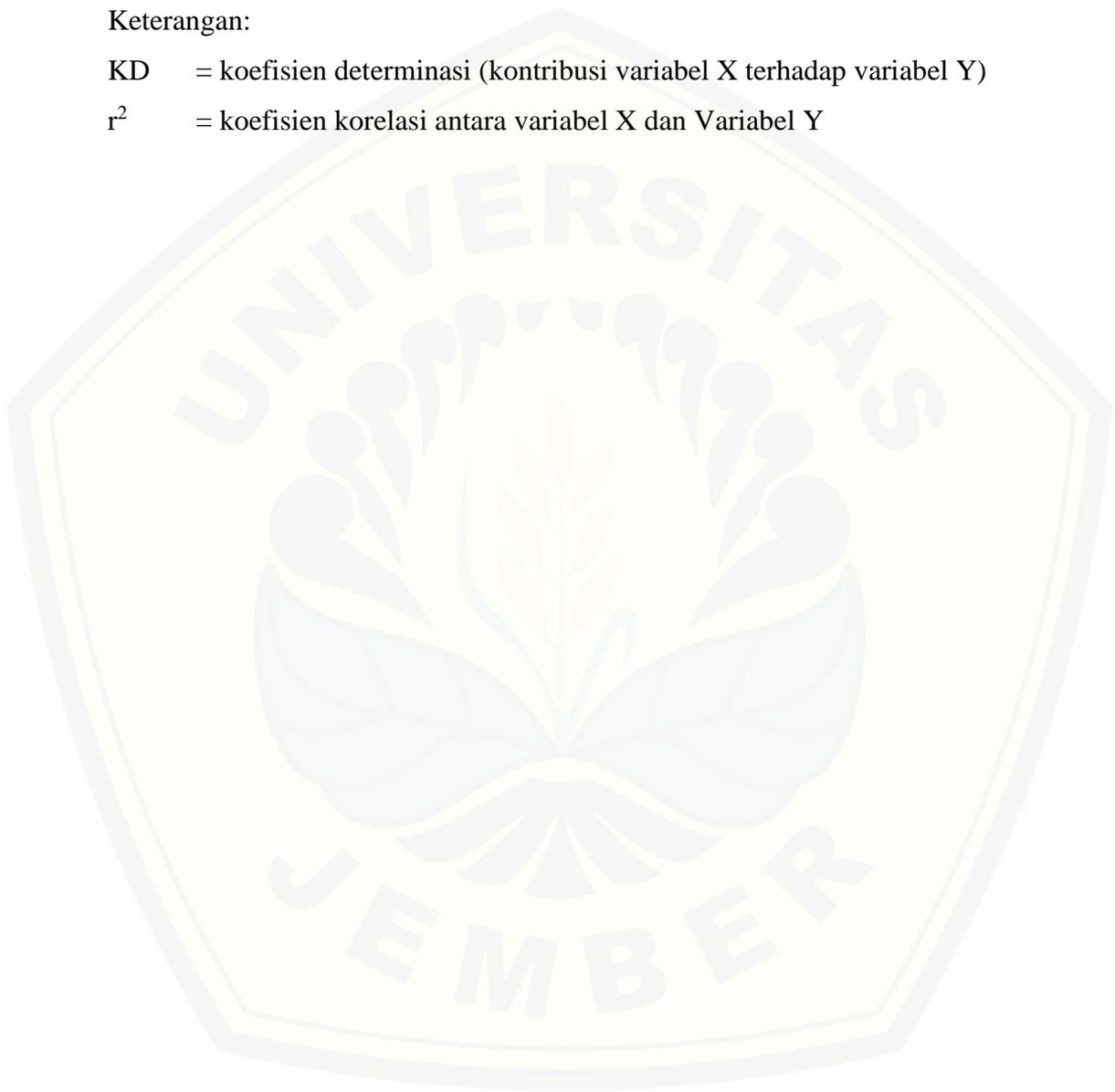
variabel tersebut yaitu, kemampuan penalaran ilmiah dan hasil belajar siswa. Uji koefisien determinan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KD = koefisien determinasi (kontribusi variabel X terhadap variabel Y)

r^2 = koefisien korelasi antara variabel X dan Variabel Y



BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan dan saran sebagai berikut.

5.1 Kesimpulan

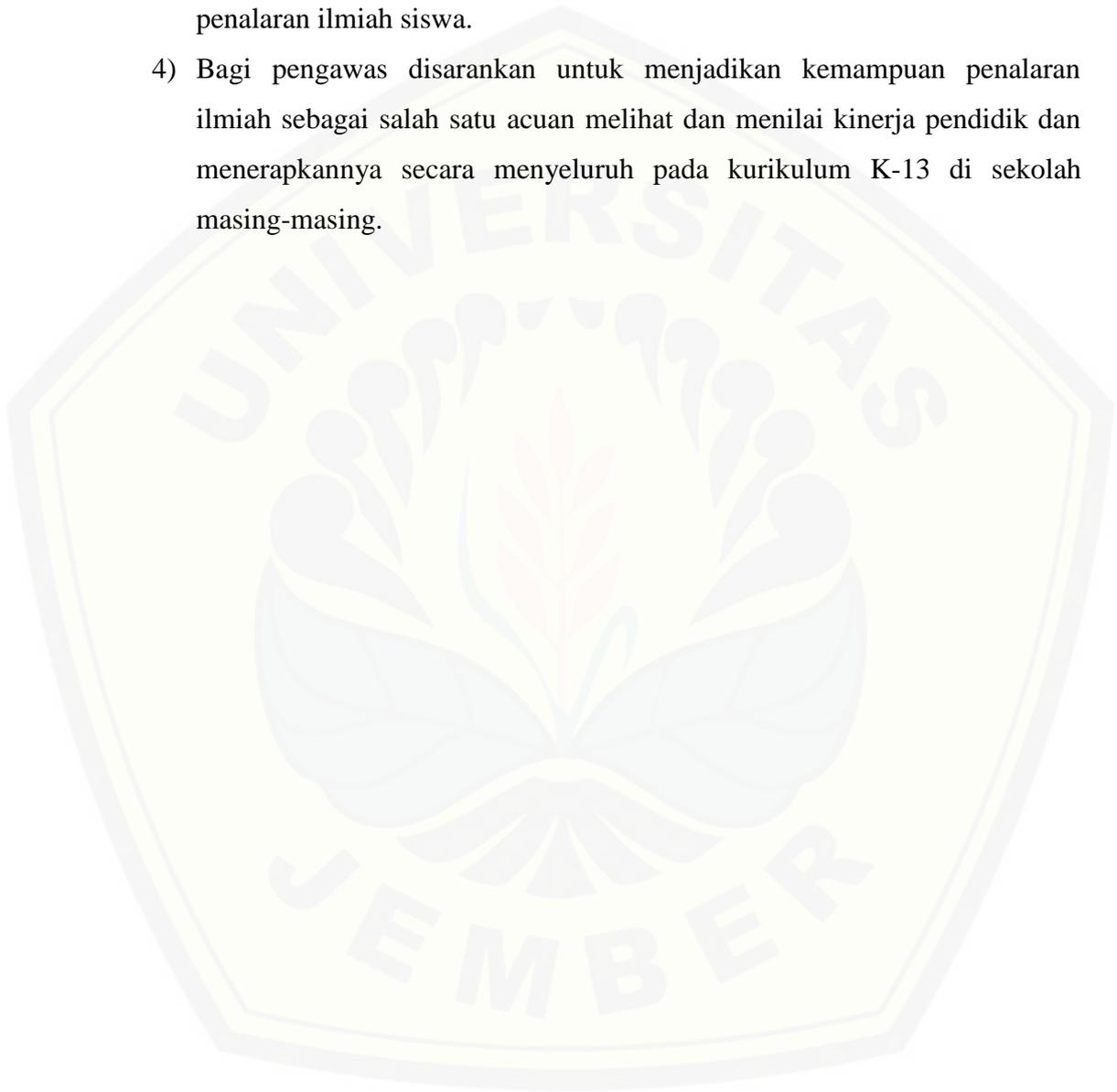
Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dipaparkan pada bab 4, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan positif dan signifikan antara variabel X yaitu kemampuan penalaran ilmiah dan variabel Y yaitu hasil belajar siswa. Hasil ini dibuktikan oleh perolehan r_{hitung} yang dihasilkan lebih besar dari r_{tabel} yaitu sebesar 0,884 pada taraf signifikansi 5% dari $N = 41$ sebesar 0,308. Hal ini berarti hipotesis yang diajukan dalam penelitian diterima sehingga ada hubungan positif dan signifikan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa kelas IV SDN Seruni 01 Jenggawah Jember. Sumbangan kontribusi variabel kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa sebesar 78,15%, sedangkan sisanya 21,85% dipengaruhi oleh faktor lain. Penelitian ini telah membuktikan bahwa hasil belajar siswa yang menjadi salah satu tujuan utama dalam pembelajaran di sekolah sangat dipengaruhi oleh kemampuan penalaran ilmiah siswa.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

- 1) Bagi guru disarankan untuk melakukan pembelajaran yang mengembangkan kemampuan penalaran ilmiah siswa, karena telah terbukti bahwa kemampuan penalaran ilmiah memiliki kontribusi yang cukup besar terhadap hasil belajar siswa.
- 2) Bagi peneliti lain, penelitian ini lebih menekankan pada hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan penelitian selanjutnya untuk tidak hanya mencakup satu variabel tapi dengan cakupan obyek dan variabel yang lebih luas.

- 3) Bagi lembaga, penelitian ini telah membuktikan adanya hubungan positif dan signifikan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa sehingga disarankan pihak sekolah mengarahkan dan mendukung guru untuk menerapkan pembelajaran yang mengembangkan kemampuan penalaran ilmiah siswa.
- 4) Bagi pengawas disarankan untuk menjadikan kemampuan penalaran ilmiah sebagai salah satu acuan melihat dan menilai kinerja pendidik dan menerapkannya secara menyeluruh pada kurikulum K-13 di sekolah masing-masing.



Daftar Pustaka

- Amsel, E., S. Brock. 1996. The Development of Evidence Skills. *Journal of Cognitif Development*. 11: 523-550.
- Bullock, M., B. Sodian, S. Koerber. 2009. Doing experiments and understanding science: development of scientific reasoning from childhood to adulthood. New York: Psychology Press.
- Herron, J.D. (2008). Piaget-for chemists. *Journal of Chemistry Education*, 52 (3) 146-160
- Ibegbunam, U.C. & Ngini, U.C (2011). Effects of Reasoning Skills on the Achievement in Biology among Secondary School Student in Awka Education zone. Unpublished B.Sc. (ed) Thesis University of Nigeria, Nsukka.
- Jaleel, S., Premachandran, P. 2016. A study on the Metacognitive Awareness of Secondary School Student. *Universal Journal of Educational Research*. 4: 165 – 172.
- Koerber, S., B., Sodian, C. Thoermer, U. Nett. 2005. Scientific Reasoning in Young Children: Preschoolers' ability to evaluate covariate evidence. *Swiss Journal of Psychology*. 64(3): 141-152.
- Kuhn, D., E. Amsel, M. O'Loughlin. 1988. The Development of Scientific Thinking Skills. Orlando, FL: Academic Press.
- Lawson, A.E. (2009). Formal Reasoning Achievement and Intelligence: An Issue of Importance. *Science Education*, 12, 347-358
- Masyhud, M. Sulthon. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jember: Lembaga Pengembangan Manajemen dan Profesi Kependidikan (LPMPK).
- Mayer, D., B. Sodian, S. Koerber, K. Schwippert. 2014. Scientific Reasoning in Elementary School Children: Assesment and Relation with Cognitive Abilities. *Journal of Learning and Instruction*. 29: 43-45.
- Moshman, D. 1990. Reasoning as a goal of education. *Educational Psychology Review*, 2(4), 335-364

- Piraksa, C., N. Srisawasdi, R. Koul. 2014. Effect of Gender on Student's Scientific Reasoning Ability: A Case Study in Thailand. *Procedia – Social and Behavioral Science*. 116: 486 – 491.
- Shofiyah, N., Z. A. I. Suoardi, B. Jatmiko. 2013. Mengembangkan Penalaran Ilmiah (*scientific reasoning*) Siswa Melalui Model Pembelajaran 5E Pada Siswa Kelas X SMAN 15 Surabaya. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 2 (1): 83-87
- Shu, Y. M. (2000). Postmodern and Moral Education. Bulletin of the National Institute of Educational Resources and Research Special Issue of Moral Education
- Sigiro, O., D. Sigit, R. Komala. 2017. Hubungan Efikasi Diri dan Penalaran Ilmiah dengan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 10 (2): 30-34.
- Sodian, B., D. Zaitchick, S. Carey. 1991. Young Children's differentiation of hypothetical beliefs from evidence. *Journal of Child Development*. 6: 753-766.
- Sudjana, N. 2016. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosdakarya.
- Suranto, A. 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran Kontemporer*. Yogyakarta: LaksBang PRESSindo.
- Susanto, A. 2016. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Tajudin, M.N., M. Chinappan. 2016. Relationship Between Scientific Reasoning Skills and Mathematics Achievement Among Malaysian Student. *Malaysian Journal of Society and Space*. 12(1): 96-107.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Utari, R. 2013. Taksonomi Bloom Apa dan Bagaimana Menggunakannya. (Serial Online). <http://setiabudi.ac.id/web/images/files/RevisiTaksonomi%20Bloom%20.pdf> [diakses pada tanggal 25 Maret 2018].
- Wu, M. (2001). The identification of reasoning skills mechanism. *Educational Research*, 83, 72-93

Yenilmez, A., C. Tekkaya., S. Sungur. 2006. Students' Achievement in Relation to Reasoning Ability, Prior Knowledge and Gender. *Research in Science and Technological*. 24(1):129-138

Zimmerman, C. 2007. The Development of Scientific Thinking Skills in Elementary and Middle School. *Journal of Developmental Review*. 27: 172-233.



LAMPIRAN

LAMPIRAN A. MATRIK PENELITIAN

MATRIK PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Hipotesis
Hubungan Kemampuan Penalaran Ilmiah dengan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN Seruni 01 Jenggawah Jember Tahun Pelajaran 2017/2018	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana tingkat penalaran ilmiah siswa kelas IV SDN Karangrejo 02 dan SDN Jatimulyo 01? 2. Apakah ada hubungan kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar IPA siswa? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan penalaran ilmiah 2. Hasil belajar IPA 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan Penalaran Ilmiah <ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman terhadap ilmu pengetahuan (<i>understanding nature of science</i>) • Pemahaman terhadap teori (<i>understanding theories</i>) • Merancang penelitian (<i>designing experiment</i>) • Menginterpretasi data 	1. Siswa kelas IV SDN Seruni 01 Jenggawah Jember.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis penelitian: Penelitian Korelasional 2. Lokasi penelitian: SDN Seruni 01 Jenggawah Jember 3. Metode Pengumpulan data: Tes 4. Metode analisis data: <ul style="list-style-type: none"> • Korelasi <i>product moment pearson</i> 	Ada hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar IPA siswa kelas IV SDN Seruni 01 Jenggawah Jember.

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Hipotesis
			<p><i>(interpretation data)</i></p> <p>2. Hasil Belajar Nilai evaluasi pembelajaran tema 7 khusus mata pelajaran IPA siswa kelas IV SDN Seruni 01.</p>			



LAMPIRAN B. INSTRUMEN PENILAIAN KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH

Petunjuk untuk Siswa!

Hari ini kamu akan mengerjakan tes Penalaran Ilmiah (*scientific reasoning*).

Sebelum kamu mengerjakan tes ini, pahami dulu hal-hal penting berikut:

1. Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal.
2. Bacalah setiap pertanyaan dengan seksama dan pikirkan jawabannya secara teliti.
3. Sebelum menjawab pertanyaan, baca dan perhatikan perintah masing-masing soal.
4. Jika kamu tidak tau jawaban pada salah salah satu soal, lanjutlah ke soal berikutnya. Kamu bisa menjawabnya nanti jika waktumu masih tersisa.
5. Apabila kamu telah selesai mengerjakan semua soal ketika waktu masih tersisa, kamu bisa melihat kembali jawabanmu.
6. Bertanyalah apabila ada hal tidak/kurang kamu pahami.

Soal 1. Bacalah dengan seksama cerita seorang ilmuwan pada kolom dibawah ini, lalu jawablah pertanyaan dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang menurutmu paling benar!

<p>Dahulu kala, pada abad pertengahan, orang-orang percaya bahwa penyihir dapat membuat orang sakit.</p>	
<p>Kemudian, seorang ilmuwan dari jaman modern pergi ke abad pertengahan menggunakan mesin</p>	
<p>Ilmuwan abad pertengahan percaya bahwa yang membuat orang-orang sakit adalah penyihir. Tapi ilmuwan modern percaya bahwa yang membuat orang-orang sakit adalah bakteri.</p>	
<p>Ilmuwan modern memperlihatkan bakteri yang membuat orang-orang sakit menggunakan mikroskop kepada ilmuwan abad pertengahan, dan kemudian berkata: "bakteri inilah penyebab orang-orang sakit."</p>	
<p>Menurutmu, apakah yang akan dikatakan oleh ilmuwan abad pertengahan tentang ini?</p>	
<p>"Tentu kamu benar, bakterilah yang membuat orang-orang sakit, bukan penyihir".</p>	<input type="checkbox"/>
<p>"Berarti, bisa jadi bakteri adalah teman penyihir yang digunakan untuk membuat orang-orang sakit."</p>	<input type="checkbox"/>
<p>"Memang bakteri ada disini, tapi tetap penyihirlah yang membuat orang-orang sakit."</p>	<input type="checkbox"/>

Soal 2. Bacalah dengan seksama percakapan antara Andrea, Paula, dan Jana di bawah ini!

<p>Andrea, Paula, dan Jana sedang berdiskusi tentang siapakah ilmuwan itu?</p>	
	<p>Jana berkata: "Ayahku menguji beberapa jenis karet ban untuk roda yang digunakan khusus pada musim dingin, untuk mengetahui manakah yang paling tidak mudah tergelincir."</p>
	<p>Paula berkata: "Ayahku menggunakan <i>stopwatch</i> untuk menghitung berapa lama waktu yang dibutuhkan oleh mobil yang menggunakan ban khusus musim dingin untuk berjalan dari 0-100 km/jam."</p>
	<p>Andrea berkata: "Ayahku bekerja di sebuah perusahaan dan menguji ban khusus musim dingin disana, untuk memastikan tidak ada lubang pada ban tersebut."</p>

Berdasarkan percakapan di atas, ayah siapakah yang merupakan seorang ilmuwan menurut pendapatmu?

- Jana
- Andrea
- Paula

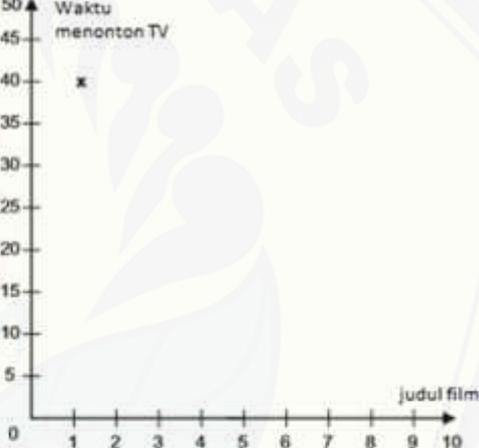
Soal 3. Bantulah Pak Beni membuat pesawat yang irit bahan bakar! Pertama, bacalah dengan seksama cerita Pak Beni saat sedang mendesain pesawat pada tabel di bawah ini. Kemudian bantulah Pak Beni menjawab pertanyaan dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang menurutmu paling benar!

<p>Pak Beni sedang membuat pesawat yang irit bahan bakar. Pak Beni memiliki beberapa alasan tentang apa yang dapat mempengaruhi konsumsi bahan bakar.</p>	
<p>Dia berpikir sebuah pesawat bisa memiliki hidung yang bundar atau lancip.</p>	
<p>Kemudian, dia berpikir bahwa ekor pesawat bisa diletakkan di atas (tinggi) dan di bawah (rendah).</p>	
<p>Dia juga berpikir bahwa sebuah pesawat dapat memiliki satu atau dua sayap.</p>	
<p>Kemudian dia menyimpulkan, sepertinya yang mempengaruhi bahan bakar adalah posisi ekor pesawat.</p>	

Menurutmu, apa yang harus dilakukan Pak Beni untuk mengetahui apakah posisi ekor pesawat benar-benar berpengaruh terhadap penggunaan bahan bakar?

- Pak Beni harus membuat beberapa pesawat dan melihat berapa bahan bakar yang dihabiskan.
- Pak Beni harus membuat dua buah pesawat dengan posisi ekor di atas (tinggi) dan di bawah (rendah), tetapi hidung dan sayap kedua pesawat harus sama.
- Pak Beni harus membuat dua pesawat yang hidung, sayap, dan ekornya berbeda.

Soal 4. Bacalah dengan seksama cerita pada kolom dibawah ini, lalu jawablah pertanyaan dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang menurutmu paling benar!

<p>Andi percaya bahwa, "semakin sedikit aku menonton TV maka semakin banyak judul film yang bisa aku ingat".</p>	
<p>Andi ingin menunjukkan apa yang dia percayai menggunakan sebuah gambar yang terlihat pada kolom di samping.</p>	
<p>Apakah gambar tersebut menunjukkan apa yang dipercayai oleh Andi?</p>	
<p><input type="radio"/> YA <input type="radio"/> TIDAK</p>	

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang menurutmu paling benar untuk menjawab soal nomor 5,6,7,8, dan 9.

Soal 5.

Seandainya kamu diberi dua buah bola yang terbuat dari tanah liat. Kedua bola tanah liat tersebut memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Kemudian, salah satu bola dipipihkan hingga bentuknya tipis seperti *pancake*. Manakah yang benar dari pernyataan ini?

- Tanah liat yang berbentuk *pancake* lebih berat daripada yang berbentuk bola.
- Kedua tanah liat masih memiliki berat yang sama.
- Tanah liat yang berbentuk bola lebih berat daripada yang berbentuk *pancake*.

Soal 6.

Pilihlah alasan yang sesuai dengan pilihan jawabanmu pada soal nomor 5.

- Tanah liat pipih lebih lebar.
- Bola didorong lebih pada satu titik.
- Ketika sesuatu dipipihkan, maka berat benda tersebut akan berkurang.
- Tanah liat tidak dikurangi atau ditambahkan.
- Ketika sesuatu dipipihkan, maka berat benda tersebut akan bertambah.

Soal 7.



Apa yang akan terjadi jika populasi katak berkurang di wilayah ini?

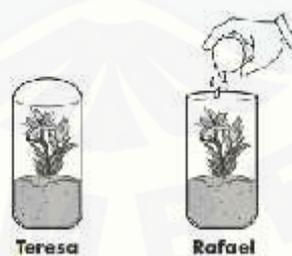
- Rumput tumbuh semakin tinggi.
- Burung bangau memiliki banyak ikan untuk dimakan.
- Populasi ikan meningkat.
- Populasi belalang meningkat.

Soal 8.

Hewan	Kebiasaan
 Angsa	Angsa terbang ke selatan untuk musim dingin.
 Salamander	Salamander menyerap dengan pelan di bawah batang kayu di musim panas.
 Tikus	Tikus buron ke sebuah lubang.

Manakah dari pernyataan di bawah yang sesuai dengan informasi pada tabel di atas?

- Hewan yang berbeda, makan makanan yang berbeda.
- Beberapa hewan berpindah ke suatu tempat sesuai kebutuhan.
- Salamander bergerak lebih pelan dari tikus.
- Hewan bergantung pada hewan lain untuk bertahan hidup.

Soal 9.

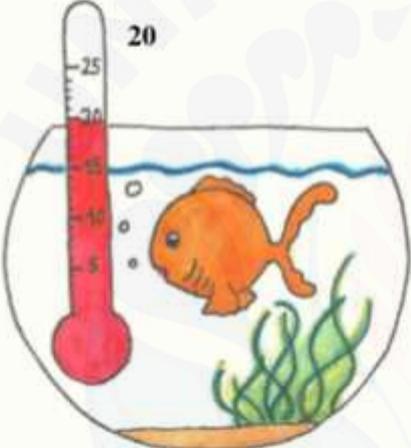
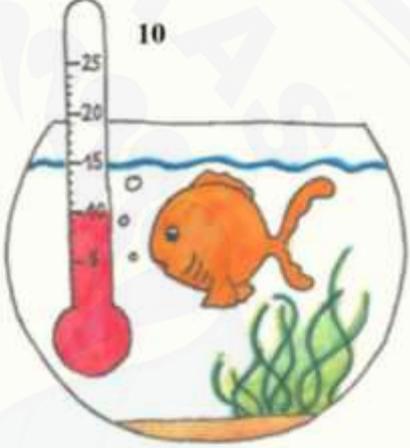
Teresa dan Rafael menyiapkan terarium mereka untuk proyek kelas. Teresa tidak pernah menyiram terariumnya sedangkan Rafael selalu menyiramnya hampir setiap hari. Menurutmu, kenapa hal tersebut bisa terjadi?

- Teresa memberi air lebih banyak sebelum menutup terariumnya.
- Rafael menggunakan botol yang berbeda untuk terariumnya.
- Rafael membiarkan terariumnya terbuka dan air menguap lebih cepat.
- Teresa menggunakan pupuk dan rafael tidak.

Soal 10. Bacalah dengan seksama, dan ikuti perintahnya!

<p>Pak Abu adalah seorang Ilmuan dan dia tau betul bagaimana cara kerja seorang ilmuan.</p>	
<p>Sekarang terserah padamu. Jawablah pertanyaan tentang langkah kerja yang harus dilakukan pak Abu dengan benar.</p> <p>Langkah kerja pak Abu berikut masih belum dalam urutan yang benar.</p> <p>Berilah tanda centang (✓) pada langkah kerja yang menurutmu paling benar.</p>	
<p>Pak Abu tertarik pada apa yang menyebabkan gigi keropos dan ingin mengetahuinya lebih jauh tentang hal tersebut.</p> <p>Apakah langkah yang harus dilakukan pak Abu selanjutnya?</p>	
<p><input type="checkbox"/> Dia merencanakan percobaan untuk mengetahui apakah coklat menyebabkan gigi keropos.</p>	
<p><input type="checkbox"/> Dia mengevaluasi hasilnya dan menemukan bahwa orang yang makan apel seminggu sekali memiliki kondisi gigi yang lebih buruk daripada yang hanya makan coklat.</p>	
<p><input type="checkbox"/> Dia membuat hipotesis bahwa coklat yang membuat gigi keropos.</p>	

Soal 11. Bacalah dengan seksama bacaan pada tabel di bawah ini dan ikuti perintahnya!

<p>Eva mempunyai dua ekor ikan emas yang sama persis. Dia melakukan percobaan tentang pernafasan ikan tersebut.</p> <p>Untuk melakukan percobaan tersebut, dia menggunakan dua buah aquarium yang sama persis. Air pada aquarium satu memiliki temperatur 20° C, dan air pada aquarium kedua memiliki temperatur 10° C. Eva memasukkan kedua ikan pada masing-masing aquarium, seperti pada gambar di bawah ini.</p> <p>Dia mengamati seberapa sering ikan bernafas dalam satu menit. Dia mengetahuinya berdasarkan pergerakan insang ikan.</p>	
	
<p>Apa alasan Eva melakukan percobaan ini?</p> <p>Berilah tanda centang (√) pada jawaban yang paling benar!</p>	
(A)	<input type="checkbox"/> Karena dia ingin mencari tahu sesuatu tentang respirasi ikan dan percaya bahwa tumbuhan mengeluarkan oksigen di dalam aquarium.
(B)	<input type="checkbox"/> Karena dia berasumsi bahwa frekuensi bernafas ikan bergantung pada temperatur air.
(C)	<input type="checkbox"/> Karena dia ingin mencari tau seberapa sering rata-rata ikan bernafas dalam setiap menit.

LAMPIRAN C. KUNCI JAWABAN INSTRUMEN PENALARAN ILMIAH**KUNCI JAWABAN INSTRUMEN PENILAIAN KEMAMPUAN
PENALARAN ILMIAH (*SCIENTIFIC REASONING*)**

Soal Nomor	Kunci Jawaban
Soal 1	“Berarti, bisa jadi bakteri adalah teman penyihir yang digunakan untuk membuat orang-orang sakit.”
Soal 2	Jana berkata: “Ayahku menguji beberapa jenis karet ban untuk roda yang digunakan khusus pada musim dingin, untuk mengetahui manakah yang paling tidak mudah tergelincir.”
Soal 3	Pak Beni harus membuat dua buah pesawat dengan posisi ekor pesawat di atas (tinggi), dan di bawah (rendah). Tetapi hidung dan sayap pesawat harus sama.
Soal 4	Tidak
Soal 5	B. Kedua tanah liat masih memiliki berat yang sama.
Soal 6	D. Tanah liat tidak dikurangi atau ditambahkan.
Soal 7	D. Populasi belalang meningkat.
Soal 8	B. Beberapa hewan berpindah ke suatu tempat sesuai kebutuhan.
Soal 9	C. Rafael membiarkan terariumnya terbuka dan air menguap lebih cepat
Soal 10	Dia membuat hipotesis bahwa coklat yang membuat gigi keropos.
Soal 11	B. Karena dia berasumsi bahwa frekuensi bernafas ikan tergantung pada temperatur air.

LAMPIRAN D. KISI-KISI INSTRUMEN HASIL BELAJAR**KISI-KISI INSTRUMEN HASIL BELAJAR**

Tema : Indahnya Kebersamaan
 Subtema : Keberagaman Budaya Bangsaku
 Kelas / Semester : IV / 1 (Satu)

No.	Indikator	Jenjang Pengetahuan				Nomor Soal	Bentuk Soal	Skor
		C1	C2	C3	C4			
1.	IPS							
	a. Menyebutkan bentuk-bentuk keragaman budaya di Indonesia berupa tarian, pakaian adat, dan alat musik.					3, 4	Objektif	1
						5	Objektif	1
						1, 2, 6	Objektif	1
						7	Objektif	1
2.	Bahasa Indonesia							
	a. Mengidentifikasi gagasan pokok dan gagasan pendukung di setiap paragraf dari sebuah teks tulis dan visual.					8, 9, 12	Objektif	1
	b. Mengelompokkan kalimat ke dalam gagasan pokok dan					10, 11, 13, 14	Objektif	1

No.	Indikator	Jenjang Pengetahuan				Nomor Soal	Bentuk Soal	Skor
		C1	C2	C3	C4			
	gagasan pendukung.							
3.	IPA							
	a. Menjelaskan cara menghasilkan bunyi dari beragam benda di sekitar.				15, 19	Objektif	1	
					17	Objektif	1	
	b. Menyebutkan sifat-sifat bunyi.				16	Objektif	1	
					18	Objektif	1	
					20	Objektif	1	

Kriteria penilaian: Jika jawaban benar, maka mendapatkan skor 1 dan jawaban salah mendapatkan skor

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jawaban benar}}{\text{Skor total}} \times 100$$

LAMPIRAN E. INSTRUMEN HASIL BELAJAR

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Berilah tanda silang (X) huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang tepat!

1. Perhatikan pernyataan pasangan provinsi dan tarian adat di bawah ini!
 - 1) Tari Tor-tor merupakan tarian adat dari Sumatera Utara
 - 2) Tari Persembahan merupakan tarian adat dari Bengkulu
 - 3) Tari Peule Cinde merupakan tarian adat dari Sulawesi Tengah
 - 4) Tari Pendet merupakan tarian adat dari Maluku

Keempat pernyataan di atas merupakan pasangan provinsi dan tarian adat, *kecuali*....

 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
2. Pasangan tarian adat dan provinsi asal berikut ini benar, *kecuali*....
 - a. Tarian adat Kalimantan Barat adalah Monong
 - b. Tarian adat Maluku Utara adalah Tide-tide
 - c. Tarian adat Jambi adalah Sekapur Sirih
 - d. Tarian adat Sumatera Utara adalah Lenggo
3. Tarian adat berikut yang berasal dari Jawa Timur adalah....
 - a. Tari Tor-Tor
 - b. Tari Pendet
 - c. Tari Remo
 - d. Tari Saman
4. Kebaya merupakan pakaian adat yang berasal dari....
 - a. Sumatera Utara
 - b. Jambi
 - c. Jawa Tengah
 - d. Jakarta
5. Berikut ini merupakan pakaian adat yang berasal dari Pulau Jawa, *kecuali*....
 - a. Kebaya
 - b. Baju Bodo
 - c. Pesak
 - d. Betawi
6. Pasangan pakaian adat dan daerah asal yang benar dari pernyataan berikut adalah....
 - a. Pakaian adat Pesak dari Jawa Barat

- b. Pakaian adat Tulang Bawang dari Lampung
 - c. Pakaian adat Betawi dari Banten
 - d. Pakaian adat Ulos dari Aceh
7. Angklung merupakan alat musik tradisional yang berasal dari....
- a. Jawa Tengah
 - b. Lampung
 - c. Maluku
 - d. Jawa Barat
8. Alat musik dari Papua yang dimainkan dengan cara dipukul adalah....
- a. Sasando
 - b. Tifa
 - c. Kendang
 - d. Saluang
9. Dimanakah letak gagasan pokok?
- a. Di awal kalimat
 - b. Di akhir kalimat
 - c. Di awal dan di akhir kalimat
 - d. Semua jawaban benar

Bacalah teks berikut untuk menjawab pertanyaan nomor 10 - 11!

PAWAI BUDAYA

Pawai Budaya cukup menarik bagi warga Kampung Babakan. Pawai ini selalu menampilkan keragaman budaya Indonesia. Udin dan teman-teman tidak pernah bosan menanti rombongan pawai lewat. Mereka datang ke alun-alun tahun ini untuk melihat pawai tersebut. Terdengar suara gendang yang menandakan rombongan pawai semakin dekat.

Di barisan pawai terdepan terlihat rombongan dari Maluku. Rombongan laki-laki mengenakan kemeja putih, jas merah, dan topi tinggi dengan hiasan keemasan. Rombongan perempuan mengenakan baju Cele. Baju ini terdiri atas bagian dari atasan putih berlengan panjang serta rok lebar merah. Rombongan dari Maluku diikuti oleh rombongan dari Sumatera Barat. Rombongan dari Sumatera Barat mengenakan pakaian tradisional daerahnya yaitu pakaian adat Bundo Kandang. Tidak lupa, setiap rombongan diiringi oleh suara alat musik masing-masing daerah.

Udin dan teman-teman senang melihat pawai budaya. Pakaian adat dari berbagai suku di Indonesia selalu menyenangkan untuk diamati. Benar kata Ibu Udin, kebudayaan Indonesia memang sangat beragam. Kaya dan mengagumkan.

10. “Rombongan laki-laki mengenakan kemeja putih, jas merah, dan topi tinggi dengan hiasan keemasan. Rombongan perempuan mengenakan baju Cele.” Kalimat tersebut merupakan salah satu....
- Gagsan pokok
 - Gagasan pendukung
 - Kalimat pertama
 - Inti paragraf
11. Negara Indonesia memiliki keragaman budaya sebagai kekayaan bangsa yang tidak ternilai harganya. Dengan beragam budaya tersebut, bangsa Indonesia sebaiknya saling menghargai. Dengan menghargai budaya orang lain, berarti menghargai budaya sendiri. Menghargai budaya sendiri berarti menghargai budaya bangsa Indonesia. Apabila kebudayaan yang bangsa Indonesia miliki terus dikembangkan, kebudayaan nasional Indonesia juga akan ikut berkembang.

Gagasan utama dalam paragraf di atas adalah....

- Negara Indonesia memiliki keragaman budaya
- Keragaman budaya Indonesia tak ternilai harganya
- Dengan beragam budaya tersebut, bangsa Indonesia sebaiknya saling menghargai
- Apabila kebudayaan yang kita miliki terus dikembangkan, kebudayaan nasional juga akan ikut berkembang

Bacalah teks berikut untuk menjawab soal nomor 12 - 13!

SIAP MENGHADAPI MUSIM HUJAN

Musim hujan hampir tiba. Warga desa Kampung Babakan berdiskusi untuk melakukan kerja bakti. Mereka berencana membersihkan selokan. Mereka sepakat ketika selokan bersih, warga tidak akan kebanjiran. Pagi itu, semua warga terlihat sangat bersemangat membersihkan selokan. Pak Sammy dan Pak Udin sibuk mengambil sampah yang ada di dalam selokan. Pak Made dan Pak Udin memastikan saluran selokan lancar. Pak Nur mengambil sampah-sampah dan meletakkannya di gerobak sampah. Setelah acara kerja bakti selesai, warga berkumpul untuk menikmati teh hangat dan pisang goreng. Makanan tersebut dimasak oleh warga ibu-ibu. Mereka senang karena selokan desa sudah bersih. Kini, mereka siap menghadapi musim hujan.

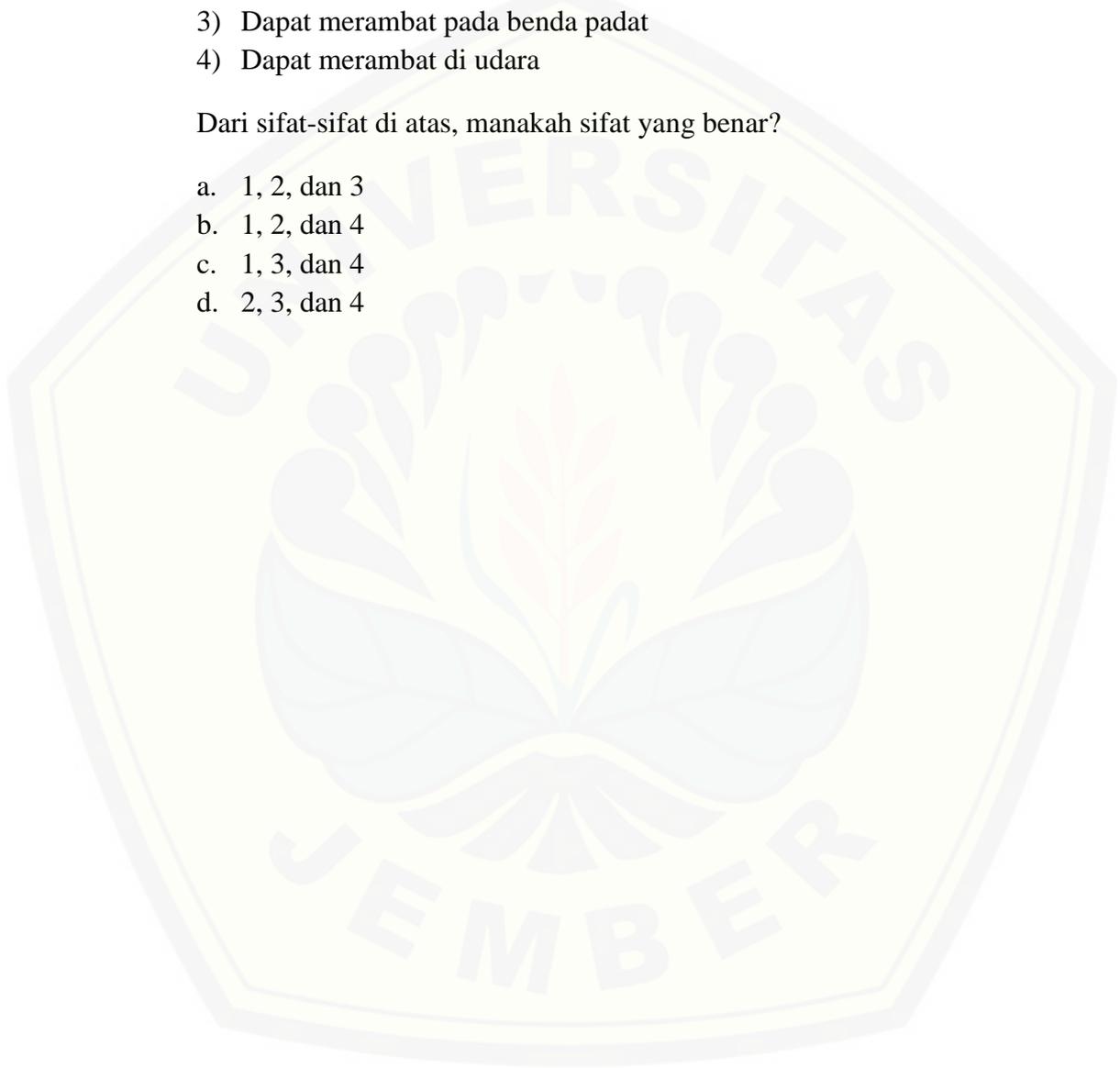
12. Gagasan pokok pada teks cerita di atas adalah....
- Musim hujan hampir tiba

- b. Warga mengambil sampah-sampah dan meletakkannya di gerobak sampah
 - c. Warga desa Kampung Babakan bekerjasama membersihkan selokan agar tidak banjir
 - d. Warga berkumpul untuk menikmati teh hangat dan pisang goreng
13. Berikut ini adalah gagasan pendukung pada teks cerita di atas, *kecuali*....
- a. Warga desa Kampung Babakan bekerjasama membersihkan selokan agar tidak banjir
 - b. Warga berkumpul untuk menikmati teh hangat dan pisang goreng
 - c. Mereka senang karena selokan desa sudah bersih
 - d. Semua warga terlihat sangat bersemangat membersihkan selokan
14. Perhatikan pernyataan berikut!
- 1) Menentukan kalimat pokok
 - 2) Membaca paragraf dengan cermat
 - 3) Menentukan kalimat pendukung
 - 4) Mencermati kalimat pertama hingga terakhir
- Urutan yang benar untuk menentukan gagasan pokok sebuah paragraf adalah....
- a. 1, 2, 3, dan 4
 - b. 2, 4, 1, dan 3
 - c. 3, 4, 1, dan 2
 - d. 2, 1, 4, dan 3
15. Bunyi dihasilkan oleh benda yang....
- a. Bersinar
 - b. Berwarna
 - c. Bergetar
 - d. Bergerak
16. Bunyi tidak dapat merambat melalui....
- a. Benda padat
 - b. Benda cair
 - c. Benda gas
 - d. Ruang hampa
17. Berikut ini adalah benda yang dapat menghasilkan bunyi, *kecuali*....
- a. Peluit
 - b. Kentongan
 - c. Senter
 - d. Gitar
18. Suara bel sekolah terdengar dari jarak yang agak jauh karena suara bel merambat melalui....
- a. Udara
 - b. Air
 - c. Tanah
 - d. Ruang hampa

19. Ketika kita sedang berbicara, yang bergetar adalah....
- a. Pita suara
 - b. Bibir
 - c. Tenggorokan
 - d. Lidah
20. Perhatikan sifat-sifat bunyi berikut!
- 1) Dapat merambat di ruang hampa
 - 2) Dihasilkan oleh benda-benda yang bergetar
 - 3) Dapat merambat pada benda padat
 - 4) Dapat merambat di udara

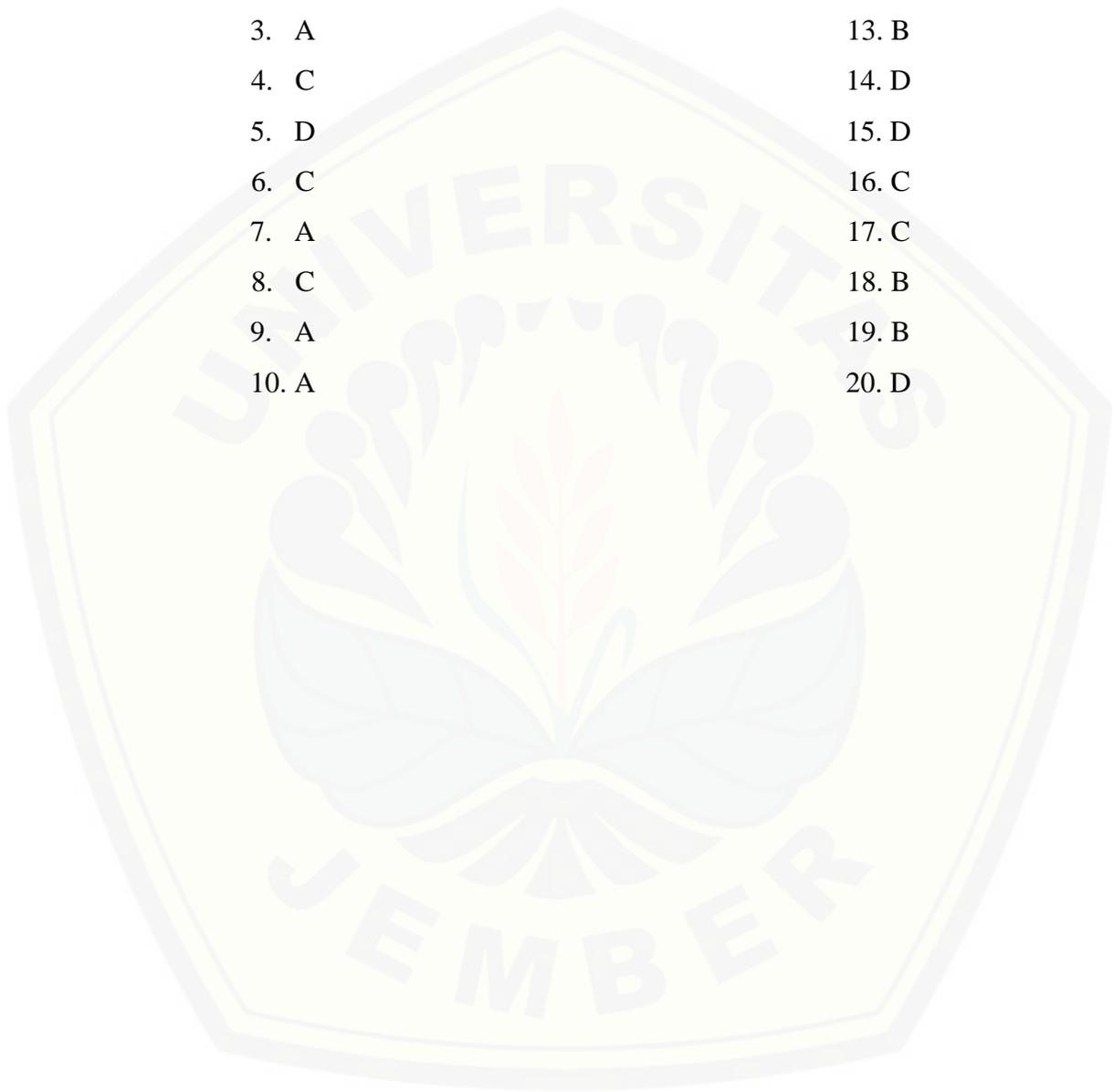
Dari sifat-sifat di atas, manakah sifat yang benar?

- a. 1, 2, dan 3
- b. 1, 2, dan 4
- c. 1, 3, dan 4
- d. 2, 3, dan 4



LAMPIRAN E. KUNCI JAWABAN INSTRUMEN HASIL BELAJAR**Kunci Jawaban Soal Tes Hasil Belajar**

- | | |
|-------|-------|
| 1. A | 11. C |
| 2. B | 12. C |
| 3. A | 13. B |
| 4. C | 14. D |
| 5. D | 15. D |
| 6. C | 16. C |
| 7. A | 17. C |
| 8. C | 18. B |
| 9. A | 19. B |
| 10. A | 20. D |



LAMPIRAN F. DAFTAR VALIDATOR INSTRUMEN HASIL BELAJAR

No.	Nama Validator	NIP
1.	Drs. Hari Satrijono, M.Pd.	19580502 198503 1 011
2.	Sri Murtini, S.Pd.	19630430 198303 2 003



LAMPIRAN G. HASIL VALIDASI INSTRUMEN HASIL BELAJAR

INSTRUMEN VALIDASI TES HASIL BELAJARTEMA 1 SUBTEMA 1

Sekolah : SDN Seruni 01 Jenggawah
 Kelas/Semester : IV / 1
 Tema/Subtema ::Indahnya Keragaman di Negeriku / Keragaman Suku Bangsa dan Agama di Negeriku
 Kompetensi : IPS, Bahasa Indonesia, dan IPA (Terlampir)

Petunjuk Penilaian:

1. Objek penilaian adalah tes hasil belajar.
2. Cara memberikan penilaian adalah dengan cara memberi tanda *checklist* (√) pada lajur yang tersedia.
3. Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 : berarti **tidak valid**
 - 2 : berarti **kurang valid**
 - 3 : berarti **valid**
 - 4 : berarti **sangat valid**

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
I.	Materi				
	1. Soal sesuai dengan Kompetensi Dasar			√	
	2. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan tujuan pengukuran			√	
	3. Kejelasan batasan pertanyaan atau ruang lingkup yang akan diukur			√	
	4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenis sekolah dan tingkatan kelas			√	
II	Konstruksi				
	5. Pertanyaan butir soal menggunakan kata tanya				

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	atau perintah yang menuntut jawaban terurai				✓
	6. Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
III.	Bahasa				
	7. Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami			✓	
	8. Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang baik dan benar			✓	
	9. Rumusan butir soal tidak menggunakan bahasa daerah setempat			✓	

Mohon tuliskan kritik dan saran untuk revisi atau tuliskan langsung pada lembar naskah:

Saran :

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 13 Agustus 2018

Validator

Dr. Hari Satrijono, M.Pd.
NIP. 19580902 198503

INSTRUMEN VALIDASI TES HASIL BELAJARTEMA 1 SUBTEMA 1

Sekolah : SDN Seruni 01 Jenggawah
 Kelas/Semester : IV / 1
 Tema/Subtema :Indahnya Keragaman di Negeriku / Keragaman Suku Bangsa dan Agama di Negeriku
 Kompetensi : IPS, Bahasa Indonesia, dan IPA (Terlampir)

Petunjuk Penilaian:

1. Objek penilaian adalah tes hasil belajar.
2. Cara memberikan penilaian adalah dengan cara memberi tanda *checklist* (✓) pada lajur yang tersedia.
3. Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 : berarti **tidak valid**
 - 2 : berarti **kurang valid**
 - 3 : berarti **valid**
 - 4 : berarti **sangat valid**

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
I.	Materi				
	1. Soal sesuai dengan Kompetensi Dasar				✓
	2. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan tujuan pengukuran			✓	
	3. Kejelasan batasan pertanyaan atau ruang lingkup yang akan diukur			✓	
	4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenis sekolah dan tingkatan kelas			✓	
II	Konstruksi				
	5. Pertanyaan butir soal menggunakan kata tanya				

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	atau perintah yang menuntut jawaban terurai			✓	
	6. Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
III.	Bahasa				
	7. Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami			✓	
	8. Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang baik dan benar			✓	
	9. Rumusan butir soal tidak menggunakan bahasa daerah setempat			✓	

Mohon tuliskan kritik dan saran untuk revisi atau tuliskan langsung pada lembar naskah:

Saran :

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 20 Agustus 2018

Validator

(Sri Murliani, S.Pd)
NIP. 196304301923032003

LAMPIRAN H. DAFTAR RESPONDEN UJI COBA INSTRUMEN**DAFTAR RESPONDEN UJI COBA INSTRUMEN**

No.	Nomor Responden	Nama	Jenis Kelamin
1	A1	Ahmad Fauzan	L
2	A2	Ahmad Hoyron	L
3	A3	Candra Sugiarto	L
4	A4	Defi Andillah	P
5	A5	M. Febri Ardiansyah	L
6	A6	Moh. Kevin Prayoga	L
7	A7	Muhammad Firman Maulana	L
8	A8	Muhammad Rafli	L
9	A9	Muhammad Reno	L
10	A10	Naura Sintia Bella	P
11	A11	Ninuk Dian Setiawati	P
12	A12	Nur Lailatul Hikmah	P
13	A13	Rahmiati Diana	P
14	A14	Reva Dwi Wulandari	P
15	A15	Risky Sugiarto	L
16	A16	Rofi'atul Hasanah	P
17	A17	Roviatul Hikmah Bashori	P
18	A18	Siti Aminatul Warda	P
19	A19	Siti Nuraini	P
20	A20	Siti Nurul Maulidah	P
21	A21	Sulthon Khoiri Prasetyo	L
22	A22	Sururin Nafisah	P
23	A23	Yaya Nafila	P
24	A24	Zahroul Batul	P

Lampiran I. Tabulasi Uji Coba Instrumen Hasil Belajar

TABULASI INSTRUMEN UJI COBA

No.	No. Res.	Nomor Butir Soal												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	A1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0
2	A2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
3	A3	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1
4	A4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
5	A5	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
6	A6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0
7	A7	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
8	A8	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
9	A9	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
10	A10	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
11	A11	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
12	A12	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
13	A13	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
14	A14	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
15	A15	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1
16	A16	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
17	A17	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0
18	A18	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1
19	A19	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
20	A20	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
21	A21	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0
22	A22	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1
23	A23	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
24	A24	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1

No.	No. Res.	Nomor Butir Soal													
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1	A1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
2	A2	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
3	A3	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	
4	A4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
5	A5	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
6	A6	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	
7	A7	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	
8	A8	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	
9	A9	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	
10	A10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	
11	A11	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	
12	A12	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	
13	A13	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	
14	A14	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	
15	A15	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	
16	A16	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	
17	A17	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	
18	A18	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	
19	A19	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	A20	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
21	A21	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	
22	A22	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	
23	A23	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	
24	A24	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	

Lampiran J. Hasil Validitas Konstruk Instrumen Hasil Belajar**Hasil Validitas Konstruk Instrumen Hasil Belajar**

Nomor Soal	r_{xy}	r tabel	Kesimpulan
1	0,465	0,404	Valid
2	0,502	0,404	Valid
3	0,573	0,404	Valid
4	0,457	0,404	Valid
5	0,537	0,404	Valid
6	0,502	0,404	Valid
7	0,347	0,404	Tidak Valid
8	0,541	0,404	Valid
9	0,241	0,404	Tidak Valid
10	0,426	0,404	Valid
11	0,333	0,404	Tidak Valid
12	0,487	0,404	Valid
13	0,364	0,404	Tidak Valid
14	0,32	0,404	Tidak Valid
15	0,446	0,404	Valid
16	0,504	0,404	Valid
17	0,504	0,404	Valid
18	0,541	0,404	Valid
19	0,403	0,404	Tidak Valid
20	0,416	0,404	Valid
21	0,45	0,404	Valid
22	0,485	0,404	Valid
23	0,508	0,404	Valid
24	0,529	0,404	Valid
25	0,457	0,404	Valid
26	0,462	0,404	Valid

LAMPIRAN J. TABULASI UJI COBA INSTRUMEN PENALARAN ILMIAH

Tabulasi Instrumen Uji Coba Penalaran Ilmiah

No.	No. Res.	Nomor Butir Soal										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	A1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	A2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
3	A3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
4	A4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	A5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	A6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
7	A7	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
8	A8	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
9	A9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
10	A10	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0
11	A11	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12	A12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	A13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	A14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
15	A15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
16	A16	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
17	A17	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1
18	A18	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
19	A19	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
20	A20	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
21	A21	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
22	A22	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
23	A23	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
24	A24	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1

LAMPIRAN J. HASIL PENGUKURAN RASCH ANALYSIS INSTRUMEN PENALARAN ILMIAH

Hasil pengukuran *RASCH Analysis* untuk instrumen penalaran ilmiah

Entry Number	Total Score	Total Count	Measure	Model S.E.	INFIT		OUTFIT		Item
					Mean Square	Z Std	Mean Square	Z Std	
6	0	24	81,25	18,08	MAXIMUM MEASURE				6
9	2	24	61,59	7,52	1,02	0,2	0,85	0,1	9
1	3	24	56,85	6,33	1,07	0,3	1,05	0,3	1
5	3	24	56,85	6,33	0,99	0,1	1,47	0,9	5
7	3	24	56,85	6,33	0,96	0,0	0,75	-0,3	7
10	4	24	53,26	5,67	1,01	0,1	0,92	0,0	10
11	5	24	50,28	5,25	0,83	-0,6	0,67	-0,8	11
8	7	24	45,32	4,77	0,81	-1,0	0,71	-1,1	8
2	8	24	43,11	4,64	0,97	-0,1	0,90	-0,4	2
4	9	24	41,00	4,56	0,91	-0,7	0,92	-0,4	4
3	12	24	34,90	4,54	1,45	2,7	1,49	2,7	3
Mean	5,1	24	52,84	6,73	1,00	0,1	0,97	0,1	
P.SD	3,4	0	11,88	3,70	0,17	1	0,28	1	



LAMPIRAN M. Tabel Persiapan Analisis Uji Reliabilitas Belah-DuaTabel 4.3 Persiapan Analisis Uji Reliabilitas Belah-Dua (*split-half*)

No. Responden	X	Y	X ²	Y ²	XY
A1	10	8	100	64	80
A2	0	3	0	9	0
A3	5	7	25	49	35
A4	1	2	1	4	2
A5	10	9	100	81	90
A6	5	1	25	1	5
A7	8	5	64	25	40
A8	5	4	25	16	20
A9	6	7	36	49	42
A10	3	1	9	1	3
A11	7	9	49	81	63
A12	5	3	25	9	15
A13	0	2	0	4	0
A14	4	1	16	1	4
A15	3	4	9	16	12
A16	3	3	9	9	9
A17	8	6	64	36	48
A18	8	4	64	16	32
A19	1	3	1	9	3
A20	3	6	9	36	18
A21	6	4	36	16	24
A22	6	7	36	49	42
A23	4	1	16	1	4
A24	6	5	36	25	30
Jumlah	117	105	755	607	621

LAMPIRAN N. DAFTAR NAMA POPULASI

Daftar Nama Populasi

No.	No.Res.	Nama	Jenis Kelamin
1	A1	Ahmad Nur Fachmi	L
2	A2	Ahmad Zaqi Akrom	L
3	A3	Bagus Ali	L
4	A4	Bagus Ramadani	L
5	A5	David Oktavinas H. S.	L
6	A6	Devi Nuril Hidayah	P
7	A7	Era Safira	P
8	A8	Jirjis Maulana Fikri	L
9	A9	Laili Yatul Fitriah Hasan	P
10	A10	Muhammad Halwani	L
11	A11	Muhammad Isbahul Irfan	L
12	A12	Muhammad Rendy	L
13	A13	Muhammad Ulil Azman	L
14	A14	Muhammad Wahyu Rusda H.	L
15	A15	Nadia Zulfa	P
16	A16	Selvi Ana Husnul Hotimah	P
17	A17	Sherly Ma'rifatul Ramadhani	P
18	A18	Shinta Yulinta	P
19	A19	Siti Halimatuz Zahro	P
20	A20	Yolanda Aviolanita	P
21	B21	Afil Nur Hidayah	P
22	B22	Ahmad Lubabus Sofa	L
23	B23	Cindi Maulidatul Aliya	P
24	B24	Dewi Istianah	P
25	B25	Diki Rahman	L
26	B26	Dini Ulfiyah	P
27	B27	Elsa Safira	P
28	B28	Firda Dwi Aprilia	P

No.	No.Res.	Nama	Jenis Kelamin
29	B29	Imam Zuhud M.	L
30	B30	Melvin Agung Maulana	P
31	B31	Muhammad Fauzan Fianzyah	L
32	B32	Muhammad Fendi	L
33	B33	Muhammad Ferdi A.	L
34	B34	Muhammad Irfan Hakiki	L
35	B35	Nawaf Haidar Saputa	L
36	B36	Raiyan Ishrof	L
37	B37	Shindy Aulia Nata	P
38	B38	Silvia Ramadhani	P
39	B39	Sinta Bella	P
40	B40	Sri Rahayu	P
41	B41	Ulul Azmi	L

LAMPIRAN O. HASIL BELAJAR**Nilai Hasil Belajar Siswa**

No.	No. Res.	Nama	Benar	Nilai
1	A1	Ahmad Nur Fachmi	6	30
2	A2	Ahmad Zaqi Akrom	5	25
3	A3	Bagus Ali	14	70
4	A4	Bagus Ramadani	7	35
5	A5	David Oktavinas H. S.	16	80
6	A6	Devi Nuril Hidayah	8	40
7	A7	Era Safira	14	70
8	A8	Jirjis Maulana Fikri	11	55
9	A9	Laili Yatul Fitria Hasan	17	85
10	A10	Muhammad Halwani	11	55
11	A11	Muhammad Isbahul Irfan	16	80
12	A12	Muhammad Rendy	9	45
13	A13	Muhammad Ulil Azman	10	50
14	A14	Muhammad Wahyu R. H.	11	55
15	A15	Nadia Zulfa	7	35
16	A16	Selvi Ana Husnul Hotimah	12	60
17	A17	Sherly Ma'rifatul R.	14	70
18	A18	Shinta Yulinta	12	60
19	A19	Siti Halimatuz Zahro	15	75
20	A20	Yolanda Aviolanita	11	55
21	A21	Afil Nur Hidayah	11	55
22	A22	Ahmad Lubabus Sofa	11	55
23	A23	Cindi Maulidatul Aliya	13	65
24	A24	Dewi Istianah	10	50
25	A25	Diki Rahman	8	40
26	A26	Dini Ulfiah	13	65
27	A27	Elsa Safira	12	60
28	A28	Firda Dwi Aprilia	11	55
29	A29	Imam Zuhud M.	8	40
30	A30	Melvin Agung Maulana	11	55
31	A31	Muhammad Fauzan F.	12	60
32	A32	Muhammad Fendi	6	30
33	A33	Muhammad Ferdi A.	7	35
34	A34	Muhammad Irfan Hakiki	7	35

No.	No. Res.	Nama	Benar	Nilai
35	A35	Nawaf Haidar Saputa	9	45
36	A36	Raiyan Ishrof	7	35
37	A37	Shindy Aulia Nata	10	50
38	A38	Silvia Ramadhani	6	30
39	A39	Sinta Bella	11	55
40	A40	Sri Rahayu	8	40
41	A41	Ulul Azmi	8	40

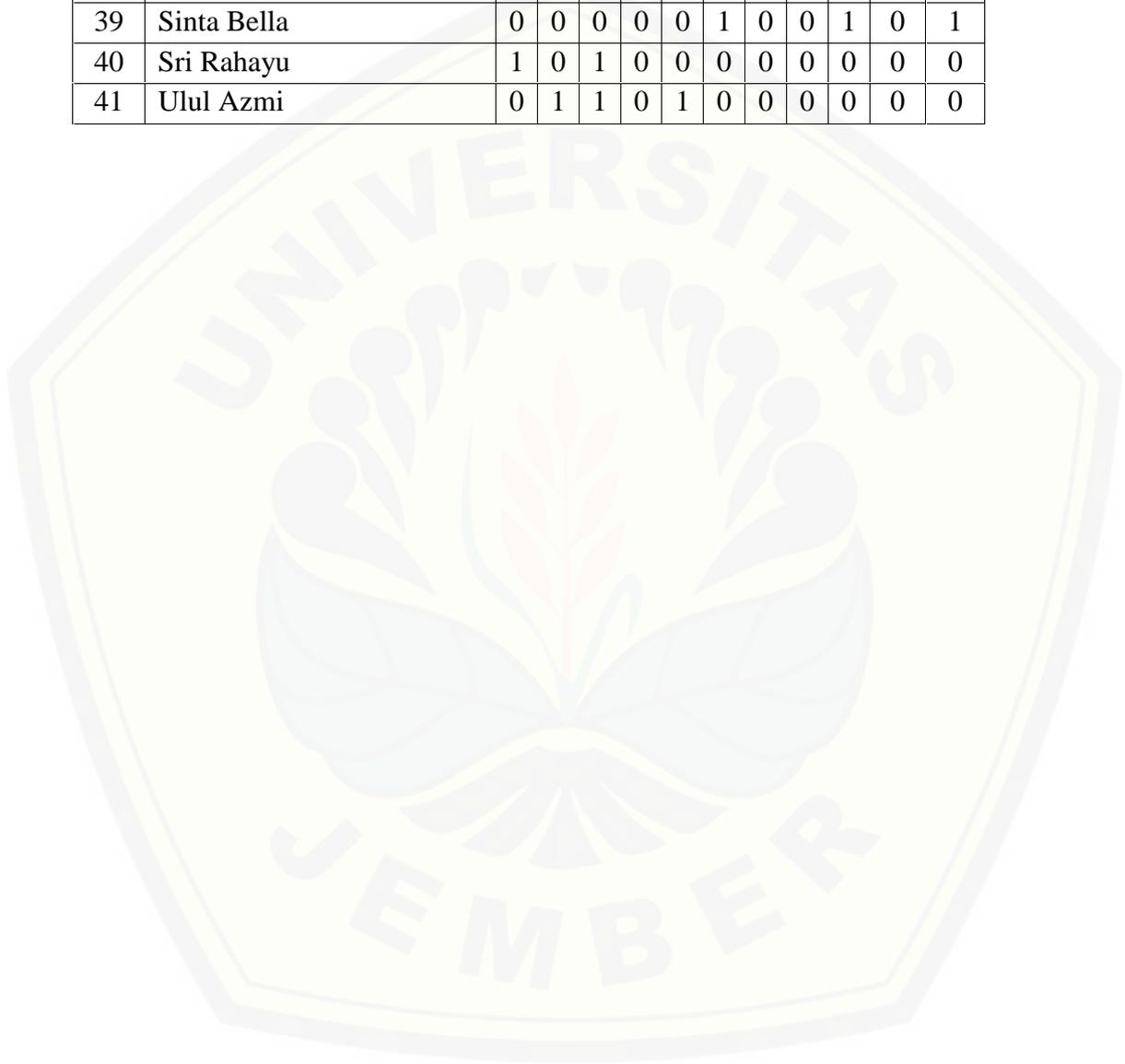


LAMPIRAN P. TABULASI PENALARAN ILMIAH

Tabulasi Penalaran Imiah

No.	Nama	Butir Soal										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Ahmad Nur Fachmi	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Ahmad Zaqi Akrom	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
3	Bagus Ali	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1
4	Bagus Ramadani	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	David Oktavinas H. S.	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1
6	Devi Nuril Hidayah	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
7	Era Safira	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0
8	Jirjis Maulana Fikri	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
9	Laili Yatul Fitria Hasan	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
10	Muhammad Halwani	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0
11	Muhammad Isbahul Irfan	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
12	Muhammad Rendy	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
13	Muhammad Ulil Azman	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
14	Muhammad Wahyu R. H.	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
15	Nadia Zulfa	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Selvi Ana Husnul Hotimah	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Sherly Ma'rifatul R.	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1
18	Shinta Yulinta	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
19	Siti Halimatuz Zahro	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0
20	Yolanda Aviolanita	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
21	Afil Nur Hidayah	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
22	Ahmad Lubabus Sofa	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
23	Cindi Maulidatul Aliya	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
24	Dewi Istianah	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1
25	Diki Rahman	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
26	Dini Ulfiah	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
27	Elsa Safira	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
28	Firda Dwi Aprilia	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
29	Imam Zuhud M.	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
30	Melvin Agung Maulana	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0
31	Muhammad Fauzan F.	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
32	Muhammad Fendi	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
33	Muhammad Ferdi A.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
34	Muhammad Irfan Hakiki	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0

No.	Nama	Butir Soal										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
35	Nawaf Haidar Saputa	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
36	Raiyan Ishrof	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
37	Shindy Aulia Nata	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0
38	Silvia Ramadhani	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
39	Sinta Bella	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
40	Sri Rahayu	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
41	Ulul Azmi	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0



LAMPIRAN Q. TABEL PERSIAPAN ANALISIS KOEFISIEN KORELASI

Persiapan Analisis Koefisien Korelasi

No. Responden	X	Y	X ²	Y ²	XY
A1	2	30	4	900	60
A2	1	25	1	625	25
A3	5	70	25	4900	350
A4	2	35	4	1225	70
A5	7	80	49	6400	560
A6	3	40	9	1600	120
A7	5	70	25	4900	350
A8	3	55	9	3025	165
A9	8	85	64	7225	680
A10	4	55	16	3025	220
A11	6	80	36	6400	480
A12	2	45	4	2025	90
A13	3	50	9	2500	150
A14	3	55	9	3025	165
A15	1	35	1	1225	35
A16	3	60	9	3600	180
A17	5	70	25	4900	350
A18	3	60	9	3600	180
A19	6	75	36	5625	450
A20	3	55	9	3025	165
B21	3	55	9	3025	165
B22	2	55	4	3025	110
B23	4	65	16	4225	260
B24	4	50	16	2500	200
B25	2	40	4	1600	80
B26	4	65	16	4225	260
B27	4	60	16	3600	240
B28	3	55	9	3025	165
B29	2	40	4	1600	80
B30	6	55	36	3025	330
B31	4	60	16	3600	240
B32	1	30	1	900	30
B33	2	35	4	1225	70

No. Responden	X	Y	X ²	Y ²	XY
B34	2	35	4	1225	70
B35	3	45	9	2025	135
B36	2	35	4	1225	70
B37	4	50	16	2500	200
B38	2	30	4	900	60
B39	3	55	9	3025	165
B40	2	40	4	1600	80
B41	3	40	9	1600	120
Jumlah	137	2125	563	119425	7975



LAMPIRAN R. SURAT IJIN PENELITIAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kalimantan Nomor 37, Kampus Bumi Tegalboto, Jember 68121

Telepon: 0331-334988, 330738, Faximile: 0331-332475

Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor **5385**/UN25.1.5/PL.5/2018
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. Kepala SDN Seruni 01
Jember

Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini.

Nama : Nilna Aniq
NIM : 140210204066
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Program studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Bermaksud mengadakan penelitian tentang "Hubungan Kemampuan Penalaran Ilmiah dengan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN Seruni 01 Jenggawah Jember Tahun Pelajaran 2018/2019" di Sekolah yang Saudara pimpin.

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perkenan dan kerjasama yang baik, kami sampaikan terima kasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan I,

Prof. Dr. Suratno, M. Si
NIP. 198706251992031003

LAMPIRAN S. DOKUMENTASI PENELEITIAN



BIODATA MAHASISWA

Nama : Nilna Aniq
NIM : 140210204066
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, tanggal lahir : Jember, 03 Januari 1996
Agama : Islam
Nama Ayah : Muslih
Nama Ibu : Siti Mu'awanah
Alamat Asal : Dusun Beringinsari Desa Jatimulyo
Kecamatan Jenggawah Kabupaten Jember
Alamat Tinggal : Perum. Queen Gardenia Cluster Violet Blok C15
Tegal Besar, Jember.
Program Studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan