

**ANALISIS ASESMEN TES TERTULIS KETERAMPILAN
MENGINTERPRETASI DATA DAN BUKTI ILMIAH YANG
DIGUNAKAN PADA MATA PELAJARAN IPA-BIOLOGI SMP**

Diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan Biologi



Oleh

SARAH

1808304

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI SEKOLAH PASCA
SARJANA UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2020

Sarah, 2020

*ANALISIS ASESMEN TES TERTULIS KETERAMPILAN MENGINTERPRETASI DATA DAN BUKTI
ILMIAH YANG DIGUNAKAN PADA MATA PELAJARAN IPA-BIOLOGI SMP*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**ANALISIS ASESMEN TES TERTULIS KETERAMPILAN
MENGINTERPRETASI DATA DAN BUKTI ILMIAH YANG
DIGUNAKAN PADA MATA PELAJARAN IPA-BIOLOGI SMP**

Oleh
Sarah
S.Pd, 2016

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam

© Sarah 2020

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2020

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

Sarah, 2020

**ANALISIS ASESMEN TES TERTULIS KETERAMPILAN MENGINTERPRETASI DATA DAN BUKTI
ILMIAH YANG DIGUNAKAN PADA MATA PELAJARAN IPA-BIOLOGI SMP**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

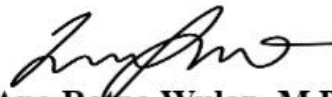
LEMBAR PENGESAHAN TESIS

**ANALISIS ASESMEN TES TERTULIS KETERAMPILAN
MENGINTERPRETASI DATA DAN BUKTI ILMIAH YANG
DIGUNAKAN PADA MATA PELAJARAN IPA-BIOLOGI SMP**

Oleh:
SARAH
NIM. 1808304

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH PEMBIMBING:

Pembimbing I,



Dr. Ana Ratna Wulan, M.Pd.
NIP. 197404171999032001
Pembimbing II,



Dr. Kusnadi, M.Si.
NIP. 196805091994031001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Bambang Supriatno, M.Si.
NIP. 196305211988031002

**ANALISIS ASESMEN TES TERTULIS KETERAMPILAN
MENGINTERPRETASI DATA DAN BUKTI ILMIAH YANG
DIGUNAKAN PADA MATA PELAJARAN IPA-BIOLOGI SMP
ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis asesmen tes tertulis keterampilan menginterpretasi data dan bukti ilmiah yang digunakan di SMP Negeri dan Swasta di Bandung. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan melibatkan dokumen soal Penilaian Tengah Semester (PTS) dan Penilaian Akhir Semester (PAS) guru IPA-Biologi di SMP Negeri dan Swasta di Bandung. Instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data terdiri dari rubrik analisis pokok uji di SMP dalam mengukur keterampilan menginterpretasi data dan bukti ilmiah kesesuaian soal dengan kriteria indikator, lembar validasi ahli untuk tes *blueprint*, dan instrumen test paralel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa soal-soal yang digunakan di sekolah dalam mengembangkan instrumen butir soal keterampilan menginterpretasi data dan bukti ilmiah masih rendah, soal PTS dan PAS menunjukkan sebagian besar soal tidak sesuai kriteria indikator dengan persentase 95,93%. Soal yang sesuai kriteria indikator hanya terdapat pada indikator keterampilan KIDBI02 (menganalisis data, menafsirkan data dan menarik kesimpulan yang tepat). Penelitian ini merekomendasikan model soal untuk mengembangkan keterampilan menginterpretasi data dan bukti ilmiah. Pengembangan butir soal paralel yang direkomendasikan mengacu pada *framework* domain literasi sains PISA 2018. Tes *blueprint* pada penelitian ini disesuaikan dengan *framework* PISA domain literasi sains dan kompetensi dasar kurikulum 2013. Hal ini dilakukan untuk menjaga adanya keterkaitan materi IPA-Biologi SMP pada kurikulum 2013 dengan keterampilan menginterpretasi data dan bukti ilmiah yang dikembangkan.

Kata kunci: tes tertulis, instrumen keterampilan menginterpretasi data dan bukti ilmiah, tes *blueprint* keterampilan menginterpretasi data dan bukti ilmiah.

Sarah, 2020

**ANALISIS ASESMEN TES TERTULIS KETERAMPILAN MENGINTERPRETASI DATA DAN BUKTI
ILMIAH YANG DIGUNAKAN PADA MATA PELAJARAN IPA-BIOLOGI SMP**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

AN ANALYSIS OF WRITTEN TEST ASSESSMENT IN INTERPRETATION DATA SKILLS AND SCIENTIFIC EVIDENCE USED IN BIOLOGY FOR JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS

This study is intended to analyze the assessment of the written test of data interpretation skill and scientific evidence in biology learning in junior high schools. The study employed a descriptive research, involving six science (biology) teachers in two junior high schools in Bandung, Indonesia. One is a public school, while the other is a private school. Data was garnered with an instrument encompassing a principal analysis rubric for junior high school. This rubric measured students' data interpretation skill and scientific evidence. This rubric appropriated the questions with indicator criteria, expert validation sheets for blueprint test, and parallel instrument test. The results revealed that the questions used in schools in developing the instrument items of data interpretation and scientific evidence were still low. PTS and PAS questions demonstrate the inappropriateness of most questions (95.93%) with the indicator criteria. Questions that match the indicator criteria are only found in the KIDBI02 skill indicator (analyzing data, interpreting data and drawing appropriate conclusions). Thus, it is necessary to develop a question model to improve teachers' data interpretation skill and scientific evidence. The development of recommended parallel items refers to the framework of the PISA 2018 science literacy domain. The blueprint test was adapted from the PISA science literacy domain and the basic competencies of the 2013 curriculum. This was done to maintain the linkage of science-biology materials for middle schools in the 2013 curriculum with data interpretation skills and scientific evidence.

Keywords: written-test assessment, data interpretation skills and scientific evidences, biology, middle education

Sarah, 2020

*ANALISIS ASESMEN TES TERTULIS KETERAMPILAN MENGINTERPRETASI DATA DAN BUKTI
ILMIAH YANG DIGUNAKAN PADA MATA PELAJARAN IPA-BIOLOGI SMP*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR HAK CIPTA.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumuasan Masalah.....	10
1.3 Tujuan Penelitian	10
1.4 Manfaat Penelitian	10
1.5 Batasan Masalah	11
1.6 Struktur Organisasi Tesis.....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	14
2.1 <i>Scientific Inquiry</i> pada Pembelajaran Biologi	14
2.2 Keterampilan Penyelidikan Ilmiah dalam PISA 2018.....	15
2.3 Keterampilan Penyelidikan pada Pembelajaran Biologi	18
2.4 Asesmen Pokok Pembahasan Biologi pada Standar Kompetensi Lulusan SMP	20
2.5 Assessment Penyelidikan Ilmiah (scientific inquiry)	23
2.6 Keterampilan Interpretasi Data dan Bukti Secara Ilmiah Sebagai Keterampilan Esensial yang Harus Dikembangkan	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36

Sarah, 2020

**ANALISIS ASESMEN TES TERTULIS KETERAMPILAN MENGINTERPRETASI DATA DAN BUKTI
ILMIAH YANG DIGUNAKAN PADA MATA PELAJARAN IPA-BIOLOGI SMP**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.1	Metode dan Desain Penelitian	36
3.2	Populasi dan Sampel.....	37
3.3	Definisi Operasional	45
3.3	Instrumen Penelitian	46
3.4	Teknik Pengumpulan Data	49
3.5	Prosedur Penelitian	50
3.6	Analisis Data.....	51
3.7	Alur Penelitian	52
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		54
4.1	Temuan dan Pembahasan Analisis Pokok Uji di SMP dalam Mengukur Keterampilan Menginterpretasi Data dan Bukti Ilmiah	54
4.2	Analisis Konsep dan Relevansinya dengan <i>framework</i> PISA Keterampilan Menginterpretasi Data dan Bukti Ilmiah.....	62
4.3	Penyusunan Tes <i>Blueprint</i>	64
4.4	Instrumen Keterampilan Menginterpretasi Data dan Bukti Ilmiah yang Dikembangkan.....	73
Bab V SIMPULAN		140
5.1	Simpulan	140
5.2	Saran	141
5.3	Implikasi	141
DAFTAR PUSTAKA		142
LAMPIRAN		150

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. (2011). *Memahami Riset Prilaku dan Sosial*. Bandung: Pustaka Cendekia Utama.
- Alfasia, A. (25 September 2011). Laporan Praktikum Sistem Respirasi. <http://alenalfasia.blogspot.com/2011/09/laporan-praktikum-sistem-respirasi.html>. (Online). Diakses Tanggal 15 Januari 2020.
- Anderson, L. W. & Krathwool, D. R. (2010). *Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arif, Moh. (2016). Pengembangan Instrumen Penilaian Mapel Sains Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains SD/MI. *Taalum, 04 (01)*: 123-148
- Arnold, J. C., Boone, W. J., Kremer, K., & Mayer, J. (2018). Assessment of Competencies in Scientific Inquiry Through the Application of Rasch Measurement Techniques. *Education Sciences*, 8(4). <https://doi.org/10.3390/educsci8040184>.
- Arsyadi, A. (2014). *Laporan Praktikum Fisiologi Hewan Darah dan Sistem Peredaran Darah*. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Arti, E. P. N., & Hariyatmi. (2015). Kemampuan Guru Mata Pelajaran Biologi Dalam Pembuatan Soal HOT (Higher Order Thinking) di SMA Negeri 1 Wonosari Klaten. *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi*, 387–391. Semarang.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2010). *Laporan Pencapaian dan Evaluasi Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: BSNP.
- Beichner, R. J. (1994). Testing student interpretation of kinematics graphs. *American Journal of Physics*, 62(8), 750–762. <https://doi.org/10.1119/1.17449>.
- Boone, W. J., Townsend, J. S., & Staver, J. (2010). Using Rasch Theory to Guide the Practice of Survey Development and Survey Data Analysis in Science Education and to Inform Science Reform Efforts : An Exemplar Utilizing STEBI Self-Efficacy Data. *Science education*.258–280. <https://doi.org/10.1002/sce.20413>.
- Boone, W. J., Yale, M. S., & Staver, J. R. (2014). *Rasch analysis in the human sciences*. In *Rasch Analysis in the Human Sciences*. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-6857-4>.
- Campbell, N. A. & J. B. Reece. (2010). *Biologi, Edisi Kedelapan Jilid 1* Terjemahan: Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Erlangga.

Sarah, 2020

ANALISIS ASESMEN TES TERTULIS KETERAMPILAN MENGINTERPRETASI DATA DAN BUKTI ILMIAH YANG DIGUNAKAN PADA MATA PELAJARAN IPA-BIOLOGI SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Campbell, N. A. & J. B. Reece. (2010). *Biologi, Edisi Kedelapan Jilid 2* Terjemahan: Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Erlangga.
- Campbell, N. A. & J. B. Reece. (2010). *Biologi, Edisi Kedelapan Jilid 3* Terjemahan: Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Erlangga.
- Chiappetta, E. L., & Koballa, T. R. (2010). *Science Instruction in The Middle and Secondary Schools Developing Fundamental Knowledge and Skills*. USA: Pearson Inc.
- Dahlan, D., Permana, L., & Oktariani, M. (2020). Teacher's competence and difficulties in constructing tests instruments in economics subject. *Cakrawala Pendidikan*, 39(1), 111–119. <https://doi.org/10.21831/cp.v39i1.28869>
- DeBoer, G. E. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(6), 582–601. [https://doi.org/10.1002/1098-2736\(200008\)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/1098-2736(200008)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO;2-L).
- Fandini, M. A., Mulyati, S. (2012). Penurunan kadar COD dan BOD pada limbah cair kimia laboratorium poltekkes kemenkes Bengkulu dengan metode biofilter. *Jurnal Media Kesehatan*. 8 (2): 100-2004.
- Furqan, C. (2014). *Laporan Praktikum Fisiologi Hewan Uji Bahan Makanan*. Universitas Riau.
- Geisinger, K. F. (2016). 21st Century Skills: What Are They and How Do We Assess Them? *Applied Measurement in Education, Routledge*. 29(4), 245–249. <https://doi.org/10.1080/08957347.2016.1209207>.
- Glancy, A. W., Moore, T. J., Guzey, S., & Smith, K. A. (2017). Students' successes and challenges applying data analysis and measurement skills in a fifth-grade integrated STEM unit. *Journal of Pre-College Engineering Education Research*, 7(1), 68–75. <https://doi.org/10.7771/2157-9288.1159>.
- Hanauer, D. I., Hatfull, G. F., & Jacobs-Sera, D. (2009). *Active Assessment: Assessing Scientific Inquiry Mentoring in Academia and Industry*. In Springer.
- Handoko, P & Yunie F. (2013). Pengaruh Spektrum Cahaya Tampak Terhadap Laju Fotosintesis Tanaman Air Hydrilla verticillate. *Seminar Nasional X Pendidikan Biologi*. 10 (2): 1-9.
- Handayani, Basunanda, Murti, & Sofiari. (2013). Perubahan Morfologi dan Toleransi Tanaman Kentang. *Jurnal Hortikultura*, 23(4), 318–328. Retrieved

Sarah, 2020

ANALISIS ASESMEN TES TERTULIS KETERAMPILAN MENGINTERPRETASI DATA DAN BUKTI ILMIAH YANG DIGUNAKAN PADA MATA PELAJARAN IPA-BIOLOGI SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

from <http://www.ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jhort/article/download/3417/2898>

Sarah, 2020

*ANALISIS ASESMEN TES TERTULIS KETERAMPILAN MENGINTERPRETASI DATA DAN BUKTI
ILMIAH YANG DIGUNAKAN PADA MATA PELAJARAN IPA-BIOLOGI SMP*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Harrison, C. (2014). Assessment of Inquiry Skills in the SAILS Project. *Science Education International*. 25 (1), 112-122.
- Haynie, W. J. (1992). Post hoc analysis of test items written by technology education teachers. *Journal of Technology Education*, 4(1), 26-38.
- Kemendikbud. (2013). *Materi pelatihan guru Implementasi Kurikulum 2013.SMP/MTs Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kim, Oliver. (2013). "Observing Plasmolysis." Microbe Hunter. Microbehunter.
- Kustiningsih, Y., Jujuk A. C, Nur R. (20). Pengaruh Lama Penyimpanan Urine Pada Suhu Kamar Terhadap Jumlah Leukosit Studi Pada Penderita Diabetes Melitus. *Ejournal analis kesehatan*. 2 (1).
- Koentjaringanrat. (1990). *Metode-metode Penelitian Masyarakat*. Jakarta: Gramedia.
- Latifah, R., Murni, F., & Widoretno, S. (2017). Penerapan Guided Inquiry Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Interpretasi Data Siswa Kelas XI IPA 4 Tahun Pelajaran 2016 / 2017 pada Materi Sistem Ekskresi Manusia. *Proceeding Biology Education Conference*. 14, 355–360.
- Laksmi, et al. (2015). *Laporan Praktikum Respirasi*. Universitas Negri Malang. Universitas Airlangga.
- Liliasari. (2011). Membangun Masyarakat Melek Sains Berkarakter Bangsa Melalui Pembelajaran. *Makalah disampaikan pada seminar nasional UNNES 2011*.
- Mujariah, M., Abram, P. H., & Jura, M. R. (2017). Penggunaan Gel Lidah Buaya (Aloe vera) Sebagai Koagulan Alami Dalam Penjernihan Air Sumur Di Desa Sausu Tambu Kecamatan Sausu. *Jurnal Akademika Kimia*, 5(1), 16. <https://doi.org/10.22487/j24775185.2016.v5.i1.7995>
- Muttaqin, A. (2012). Penentuan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus (Dm) Melalui Uji Spektroskopi Aseton Dalam Air Liur. *Jurnal Ilmu Fisika*, 4(1), 8–13. <https://doi.org/10.25077/jif.4.1.8-13.2012>.
- Naufaldi, M. L. (11 Maret 2014). Percobaan Respirasi Anaerob (Fermentasi Alkohol) + Presentasi Prezi. (Online). <http://writinganythink.blogspot.com/2014/03/percobaan-respirasi-anaerob-fermentasi-alkohol.html>. Diakses 18 Januari 2020.
- National Science Teachers Association, "Standards for Science Teacher Preparation" (2003). *Department of Teaching, Learning and Teacher Education*.

Sarah, 2020

ANALISIS ASESMEN TES TERTULIS KETERAMPILAN MENGINTERPRETASI DATA DAN BUKTI ILMIAH YANG DIGUNAKAN PADA MATA PELAJARAN IPA-BIOLOGI SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- National Research Council (1996). *National Science Education Standards*. Washington, DC: National Academies Press.
- Nowak, K. H., Nehring, A., Tiemann, R., & Upmeier Zu Belzen, A. (2013). Assessing Students Abilities in Processes of Scientific Inquiry in Biology Using A Paper-And-Pencil Test. *Journal of Biological Education*, 47(3), 182–188. <https://doi.org/10.1080/00219266.2013.822747>.
- Nopitalia. (2010). *Analisis Soal Tes Guru Biologi Madrasah Tsanawiyah Negeri Se-Jakarta Selatan Berdasarkan Aspek Kognitif Taksonomi Bloom*. (Skripsi). Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Press.
- Organisation For Economic Co-Operation and Development. (2000). *Results in Focus*. Paris. OECD.
- Organisation For Economic Co-Operation and Development. (2003). *Results in Focus*. Paris. OECD.
- Organisation For Economic Co-Operation and Development. (2006). *Results in Focus*. Paris. OECD.
- Organisation For Economic Co-Operation and Development. (2009). *Results in Focus*. Paris. OECD.
- Organisation For Economic Co-Operation and Development. (2012). *Results in Focus*. Paris. OECD.
- Organisation For Economic Co-Operation and Development. (2015). *Results in Focus*. Paris. OECD.
- Osman, K., & Marimuthu, N. (2010). Setting New Learning Targets For The 21stcentury Science Education in Malaysia. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3737–3741. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.581>
- Osborne, J., Erduran, S., & Simon, S. (2004). Enhancing the quality of argumentation in school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(10), 994–1020. <https://doi.org/10.1002/tea.20035>
- Partnership for 21st Century Learning. (2007). *Assessment: A 21st Century Skills*.
- Patty, S. I., Arfah, H., & Abdul, M. S. (2015). Zat Hara (Fosfat, Nitrat), Oksigen Terlarut dan pH Kaitannya Dengan Kesuburan di Perairan Jikumerasa, Pulau Buru. *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis*, 3(1), 43. <https://doi.org/10.35800/jplt.3.1.2015.9578>
- Pantiwati, Y & Husamah.(2015). Pengelolaan Pembuatan Soal Berbasis Literasi Sains. *Proceeding 6th Pedagogy International Seminar*. Bandung.

Sarah, 2020

ANALISIS ASESMEN TES TERTULIS KETERAMPILAN MENGINTERPRETASI DATA DAN BUKTI ILMIAH YANG DIGUNAKAN PADA MATA PELAJARAN IPA-BIOLOGI SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Permendikbud No 64. Tahun 2013 *Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Pratiwi, C. H. et al. (2019). *Laporan Praktikum Lapangan Percobaan Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Laju Fotosintesis Menggunakan Kit Fotosintesis*. Bandung. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Putra, R. (2014). *Pemanfaatan Eceng Gondok (Eichhornia crassipes) Sebagai Tanaman phyto treatment dalam Proses Pengolahan Limbah Cair Penyulingan Minyak Kayu Putih*. Skripsi. Yogyakarta. Universitas Islam Indonesia.
- Putri, A. D., Rosa, P., Elfira, & Khasianturi, V. (2016). Uji Kandungan Formalin Pada Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) Dan Buah Nanas (*Ananas comosus* L.) yang Di Jual Dilingkungan UIN Raden Fatah Palembang Dengan Metode Spektrofotometri. *Jurnal Biota*, 2(1), 78–81.
- Puspendik. (2011). *Tes tertulis*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Nasional.
- Puspendik. (2019). *Tes tertulis*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Nasional.
- Rahayu, A., & Purwoko, T. (2005). Analisis Karbohidrat, Protein, dan Lemak pada Pembuatan Kecap Lamtoro Gung (*Leucaena leucocephala*) terfermentasi *Aspergillus oryzae*. *Bioteknologi*, 2(1), 14–20. <https://doi.org/10.13057/biotek/c020103>.
- Ratnani, et al. (2010). *Laporan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Pemanfaatan Eceng Gondok (Eichornia crassipes) Untuk Menurunkan Kandungan COD (Chemical Oxygen Demand), PH, Bau, Dan Warna Pada Limbah Cair Tahu*. Semarang.
- Ramadhani, S. H (2015). *Laporan Praktikum Anatomi dan Fisiologi Sistem Peredaran Darah pada Manusia*. Universitas Syiah Kuala.
- Ramadhani, S. H. (2015). *Laporan Praktikum Anatomi dan Fisiologi Sistem Pernapasan pada Manusia*. Universitas Syiah Kuala.
- Rindi, M. (2019). *Laporan Desain kegiatan Praktikum Percobaan Pengaruh Tanaman Terhadap Perubahan Suhu Bumi Menggunakan Eco Dome*. Bandung: Universitas pendidikan Indonesia.
- Rosalina, S. (2014). *Kemampuan Guru Mata Pelajaran IPA Dalam Pembuatan Soal Ulangan Di SMP Negeri 5 Purwodadi*. (Skripsi). Surakarta: FKIP Biologi UMS.

Sarah, 2020

ANALISIS ASESMEN TES TERTULIS KETERAMPILAN MENGINTERPRETASI DATA DAN BUKTI ILMIAH YANG DIGUNAKAN PADA MATA PELAJARAN IPA-BIOLOGI SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Rustaman, N. Y. (2005). Perkembangan Penelitian Pembelajaran Berbasis Inkuiri dalam Pendidikan Sains. *Seminar Nasional II Himpunan Ikatan Sarjana Dan Pemerhati IPA Indonesia*, 22–23.
- Saavedra, A., & Opfer, V. (2012). *Teaching and Learning 21st Century Skills: Lessons from the Learning Sciences*. A Global Cities Education Network Report. New York, Asia Society.
- Sarah. (2013). *Laporan Praktikum Biologi Umum*. Banda Aceh. Universitas Syiah Kuala.
- Sarah. (2019). *Laporan Desain kegiatan Praktikum Analisis Percobaan Praktikum Transpor Pasif*. Bandung: Universitas pendidikan Indonesia.
- Satya (28 Juni 2014). Penjernihan Air dengan Metode “IBA”(Ijuk,Batu Zeolit,Arang) pada Bidang Pertanian. <https://coretansatya.blogspot.com/2014/06/penjernihan-air-dengan-metode.html>. (Online). Diakses Tanggal 14 Januari 2020.
- Sayekti, I. C., & Kinasih, A. M. (2018). Kemampuan Guru Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Ipa Pada Siswa Kelas Iv B Sdm 14 Surakarta. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(1), 93. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i1.4464>
- Setiadi, H. (2016). Pelaksanaan Penilaian Pada Kurikulum 2013 The Implementation Of Assessment In The Curriculum 2013. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. Vol. 20 (2): (166-178).
- Simbolon, A. R. (2016). Pencemaran Bahan Organik Dan Eutrofikasi Di Perairan Cituis, Pesisir Tangerang. *Prolife*.392): 109-119.
- Singgih, H. (2013). Uji Kandungan Formalin Pada Ikan Asin Menggunakan Sensor Warna Dengan Bantuan Fmr (Formalin Main Reagent). *Jurnal ELTEK*, 11 (01): 55–70.
- Suyasa, I., W. B & Dwijani, W. (2007). Kemampuan Sistem Saringan Pasir-Tanaman Menurunkan Nilai BOD Dan COD Air Tercemar Limbah Pencelupan.*Ecotropic*. 2(1).
- Shavelson, R. J. (1997). Development of Performance Assessments in Science: Conceptual, Practical, and Logistical Issues. *Discover*, 16, 13–22.
- Subali, B., Rusdiana, D., Firman, H., & Kaniawati, I. (2015). The Use of Multiple Models Instruction Based Learning Program in Experimetal Fundamental Physics Course for Improving Students Inderstanding about Kinematics Concepts. *International Conference on Educational Research and Innovation*. (268-272) Universitas Negeri Yogyakarta.

Sarah, 2020

ANALISIS ASESMEN TES TERTULIS KETERAMPILAN MENGINTERPRETASI DATA DAN BUKTI ILMIAH YANG DIGUNAKAN PADA MATA PELAJARAN IPA-BIOLOGI SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Sudarisman, S. (2015). Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Florea: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 2 (1), 29–35. <https://doi.org/10.25273/florea.v2i1.403>.
- Sugiharto, B. (2011). Konsepsi Guru Ipa Biologi Smp Se-Surakarta Tentang Hakikat Biologi Sebagai Sains. *Seminar Nasional VIII Pendidikan Biologi*. 406-411. Universitas Negeri Semarang.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2014). *Aplikasi Model Rasch Untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial*. Bandung: Trim Komunikata.
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015). *Aplikasi Pemodelan Rasch pada Assessment Pendidikan*. Bandung: Trim Komunikata.
- Stenner, A. J., Burdick, H., Sanford, E. E., & Burdick, D. S. (2006). How accurate are Lexile text measures. *Journal of Applied Measurement*, 7(3), 307 – 322.
- Syahida, A., & Irwandi, D. (2015). Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Soal Ujian Nasional Kimia. *Edusains*, 7(1), 77–87. <https://doi.org/10.15408/es.v7i1.1404>
- TOPPR. (2019). Experiment to demonstrate the action of the diaphragm during breathing. (*Online*). <https://www.toppr.com/content/concept/experiments-on-respiration-200974/>. Diakses 20 Januari 2020.
- Triling, B. & Fadel, C. (2009). *21 Century Skills: Learning for life in Our Times*. San Fransisco: John Wiley & Sons.
- Utami, N. (2013). *Perbandingan Penggunaan Model Pembelajaran Larning Cycle 7E dan Group Investigation (GI) dalam Meningkatkan Kemampuan Interpretasi Siswa SMA pada Konsep Pencemaran*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Wenning, C. J. (2007). Assessing inquiry skills as a component of scientific literacy. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 4(2), 21–24. <https://doi.org/10.1007/s10461-009-9551-0>.
- Widowati, Asri. (2008). *Diktat Pendidikan Sains*. Yogyakarta: FMIPA UNY.

Sarah, 2020

ANALISIS ASESMEN TES TERTULIS KETERAMPILAN MENGINTERPRETASI DATA DAN BUKTI ILMIAH YANG DIGUNAKAN PADA MATA PELAJARAN IPA-BIOLOGI SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Windu A. H., Lestari, Husna, A. N., Christian, A. 1. (2014). *Laporan Praktikum Pengaruh Suhu Terhadap Laju Fotosintesis*. Yogyakarta. Universitas Gadjah Mada.
- Wu, M., Tam, H. P. & Jen, T. (2016). *Educational Measurement for Applied researches: Theory into Practice*. Singapore: Springer.
- Wulan, A. R., Suwandi, T., Utari, S., Purwati, R., dan Liestari, S. R. (2019). *Pengembangan Instrumen Untuk Mengukur Cognitive Skills Kompetensi Abad Ke-21- Keterampilan Memverifikasi Kesahihan Penelitian Pada Pelajaran IPA*. Laporan Hibah Penelitian Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang: Kemendikbud.
- Yanti, M, Indriyanto, & Duryat. (2016). Pengaruh Zat Alelopati Dari Alang-Alang Terhadap Pertumbuhan Semai Tiga Spesies Akasia. *Sylva Lestari*. 4 (2): 27-38.
- Yusup, M. (2018). *Pengembangan Instrumen Assesmen untuk mengukur Literasi Energi Mahasiswa Calon Guru Fisika*. (Disertasi). Bandung. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Zachos, P., Hick, T. L., Doane, W. E. J., & Sargent, C. (2000). Setting theoretical and empirical foundations for assessing scientific inquiry and discovery in educational programs. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(9), 938–962. [https://doi.org/10.1002/1098-2736\(200011\)37:9<938: AID-TEA5>3.0.CO;2-S](https://doi.org/10.1002/1098-2736(200011)37:9<938: AID-TEA5>3.0.CO;2-S).
- Zachos, P. (2004). Pendulum Phenomena and The Assessment of Scientific Inquiry Capabilities. *The Pendulum: Scientific, Historical, Philosophical and Educational Perspectives*, 349–362. https://doi.org/10.1007/1-4020-3526-8_22.
- Zum, R. (27 Juni 2019). Personalisierter Algorithmus hilft Herzinfarkt schneller und sicherer zu erkennen. (Online). <https://www.hcm-magazin.de/personalisierter-algorithmus-hilft-herzinfarkt-schneller-und-sicherer-zu-erkennen/150/27350/390404>. Diakses 20 Januari 2020.

Sarah, 2020

ANALISIS ASESMEN TES TERTULIS KETERAMPILAN MENGINTERPRETASI DATA DAN BUKTI ILMIAH YANG DIGUNAKAN PADA MATA PELAJARAN IPA-BIOLOGI SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu