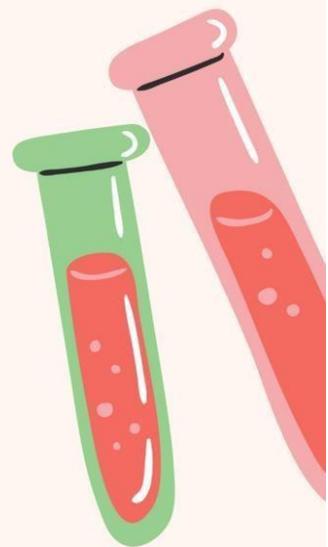
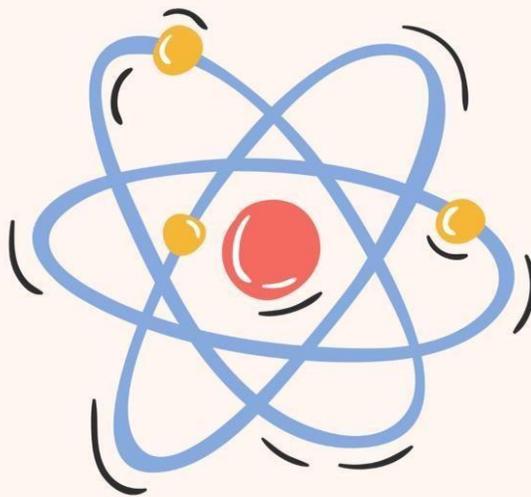


MATERI DAN PEMBELAJARAN IPA

Penerapan, Implikasi, dan Evaluasi
dalam Pengajaran Sains di SD



Siti Sahronih, M.Pd.

Materi dan Pembelajaran IPA:

*Penerapan, Implikasi, dan Evaluasi dalam Pengajaran
Sains di SD*

Siti Sahronih, M.Pd.

UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 19 TAHUN 2002
TENTANG HAK CIPTA

PASAL 72
KETENTUAN PIDANA SANKSI PELANGGARAN

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000,- (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,- (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta atau hak terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,- (lima ratus juta rupiah).

**Materi dan Pembelajaran IPA: Penerapan, Implikasi, dan Evaluasi
dalam Pengajaran Sains di SD**

Hak Cipta © 2023 pada penulis.

Penulis : Siti Sahronih, M.Pd.
Editor : Teguh Syafrudin, S.Pd., Nur Indah Septia Ningsih, Amara Salsabilla,
dan Agil Suanto
Setting dan Layout : Tim Penerbit
Desainer Sampul : Zaenal Arifin
Cetakan 1 : Agustus 2023
Diterbitkan oleh : **CV. Edupedia Publisher**
Alamat : Jl. Trajaya, Palasah, Kab. Majalengka, Jawa Barat
Telp/WA. 0822-1856-0919
edupedia.publisher@gmail.com
ISBN : 978-623-8259-57-1

Anggota IKAPI No. 465/JBA/2023

Dilarang keras mengutip, menjiplak, memfotokopi sebagian atau seluruh isi buku ini serta memperjualbelikannya tanpa mendapat izin tertulis dari Penerbit Edupedia Publisher.

© HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

KATA PENGANTAR

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran utama pada jenjang sekolah dasar. IPA atau sains juga menjadi tolok ukur dalam penilaian *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang diselenggarakan secara internasional pada setiap jenjang pendidikan, salah satunya di satuan pendidikan SD. Melalui pembelajaran sains juga dapat menjadi penilaian kognitif siswa dalam berpikir secara ilmiah, sebab konsep pendidikan IPA adalah melalui pendekatan berpikir ilmiah.

Untuk dapat menerapkan proses pembelajaran yang baik pada IPA, maka diperlukan pemahaman bagi guru terkait dasar-dasar pada materi dan pembelajaran IPA. Selain itu, guru juga harus mampu memahami bagaimana implikasi pembelajaran IPA dalam pelaksanaannya sehingga mampu melaksanakan proses evaluasi dan tujuan pembelajaran IPA tercapai sesuai dengan capaian belajar.

Buku “*Materi dan Pembelajaran IPA: Penerapan, Implikasi, dan Evaluasi dalam Pengajaran Sains di SD*” ini hadir sebagai referensi dan bahan kajian untuk mata kuliah Materi dan Pembelajaran IPA. Melalui IPA, siswa sekolah dasar akan memiliki pemahaman konsep tentang lingkungan dan sekitarnya sehingga diharapkan mampu mengembangkan wawasan yang dimiliki untuk diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari. Kajian-kajian dalam buku ini berisi tentang bagaimana penerapan, implikasi, hingga evaluasi dalam proses pembelajaran sains di sekolah dasar.

Cirebon, Agustus 2023

Penulis

BAB 11

EVALUASI/ASESMEN PEMBELAJARAN IPA

URAIAN MATERI

A. PENGERTIAN PENILAIAN

Sebelum membicarakan penilaian dalam pembelajaran, ada baiknya kita menyamakan persepsi terlebih dahulu tentang konsep dan pengertian yang akan kita gunakan. Pada saat membicarakan masalah penilaian, kita sering menggunakan beberapa istilah seperti tes, pengukuran, asesmen, dan evaluasi yang digunakan secara tumpang tindih (*over lap*).

Kita sering rancu dalam menggunakan istilah-istilah tersebut karena keempat istilah itu terjadi dalam satu kegiatan yaitu pada saat kita menilai hasil belajar siswa. Contoh: pada ulangan harian, Intan dapat menjawab tiga dari lima pertanyaan tes uraian tetapi pada ulangan harian sebelumnya Intan hanya dapat mengerjakan dua dari lima butir soal yang disediakan. Dari data tersebut Anda menyatakan bahwa Intan telah mengalami kemajuan dalam belajar. Ini berarti pembelajaran yang Anda lakukan cukup berhasil. Dari contoh tersebut, sebenarnya Anda telah melakukan tes, pengukuran, asesmen, dan evaluasi.

Pertanyaan-pertanyaan yang Anda berikan kepada Intan adalah contoh alat ukur untuk mengukur hasil belajar Intan. Alat ukur tersebut mengacu pada pengertian tes. Keberhasilan Intan menjawab dengan benar tiga dari lima pertanyaan merupakan hasil pengukuran. Penggunaan alat ukur yang menghasilkan angka-angka ini mengacu pada pengertian pengukuran. Setelah Anda membandingkan hasil ulangan harian pertama dan kedua, Anda menilai bahwa Intan telah meningkat hasil belajarnya. Pernyataan ini mengacu pada pengertian asesmen. Sedangkan pernyataan Anda tentang keberhasilan pembelajaran yang telah Anda lakukan telah mengacu pada pengertian evaluasi.

Berikut ini disajikan beberapa pengertian dari istilah-istilah tersebut.

1. Tes

Tes dapat didefinisikan sebagai seperangkat pertanyaan atau tugas yang direncanakan untuk memperoleh informasi tentang trait atau sifat atau atribut pendidikan di mana dalam setiap butir pertanyaan tersebut mempunyai jawaban atau ketentuan yang dianggap benar. Dengan demikian maka setiap tes menuntut siswa untuk memberi respons atau jawaban. Respons yang diberikan oleh siswa dapat benar atau salah. Jika respons yang diberikan siswa benar maka kita katakan siswa tersebut telah mencapai tujuan pembelajaran yang kita ukur melalui butir soal tersebut. Tetapi jika respons yang diberikannya salah berarti mereka belum dapat mencapai tujuan pembelajaran yang ingin kita ukur.

Apabila ada seperangkat tugas atau pertanyaan yang diberikan kepada siswa tetapi tidak ada jawaban yang benar atau salah maka itu bukan tes (Zainul dan Nasoetion, 1997).

Dari uraian di atas dapat kita tarik kesimpulan bahwa tes merupakan alat ukur untuk memperoleh informasi hasil belajar siswa yang memerlukan jawaban benar atau salah. Gronlund dan Linn (1990) mendefinisikan: *Test is an instrument or systematic procedure for measuring a sample of behavior.*

Yang termasuk dalam kelompok tes antara lain tes objektif dan tes uraian. Sedangkan yang termasuk kelompok bukan tes (non-tes) antara lain pedoman pengamatan, skala rating, skala sikap, dan pedoman wawancara.

Berikut ini adalah contoh tes dan non-tes.

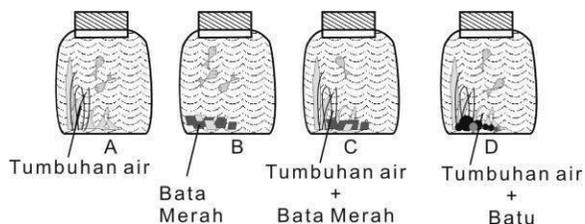
a. *Contoh tes objektif:*

Carry over effect dalam pemeriksaan hasil tes uraian dapat diatasi dengan cara

- a. memeriksa hasil tes nomor per nomor soal untuk seluruh siswa
- b. memeriksa hasil tes siswa per siswa
- c. menggunakan dua orang pemeriksa
- d. memeriksa hasil tes dengan menggunakan pedoman penskoran

b. *Contoh tes uraian*

Perhatikan percobaan yang dilakukan berikut ini: Disediakan 4 buah stoples A, B, C, dan D. Masing-masing stoples diisi dengan air dan ikan yang jenis, ukuran, dan jumlahnya sama, serta diberi makanan yang cukup. Pada stoples A ditambahkan tumbuhan air, pada stoples B ditambahkan bata merah, pada stoples C ditambahkan tumbuhan air dan bata merah, sedang pada stoples D ditambahkan tumbuhan air dan batu (perhatikan gambar).



Pertanyaan:

- 1) Pada percobaan tersebut, apakah ada hubungan antara tumbuhan air dan kelangsungan hidup ikan? Jelaskan!
- 2) Ikan pada stoples mana yang dapat bertahan hidup paling lama? Jelaskan!

Skor maks: 13

Contoh pedoman pengamatan untuk menilai keterampilan siswa dalam menggunakan mikroskop.

No.	Indikator	Skor			
		4	3	2	1
1.	Cara membawa mikroskop	4	3	2	1
2.	Cara memutar power mikroskop	4	3	2	1
3.	Cara mencari cahaya	4	3	2	1
4.	Cara meletakkan kaca objek	4	3	2	1
5.	Cara mencari fokus untuk melihat objek	4	3	2	1
6.	Cara melihat objek	4	3	2	1

Kriteria pemberian skor:

Skor 4 diberikan jika setiap indikator dilakukan dengan baik dan benar Skor 3 diberikan jika setiap indikator dilakukan dengan sedikit kesalahan Skor 2 diberikan jika setiap indikator dilakukan dengan setengah benar Skor 1 diberikan jika setiap indikator dilakukan dengan banyak kesalahan

d. Contoh skala sikap untuk mengetahui sikap siswa terhadap mata pelajaran IPA

ya

Ya	tidak				
Indikator	skor				
1. Saya senang belajar IPA	5	4	3	⊖	1
2. Saya senang mengerjakan tugas IPA	5	4	3	⊖	1
3. Saya sering berdiskusi matapelajaran IPA	5	4	3	⊖	1
4. Saya sering bertanya kepadaguru tentang IPA	5	⊖	3	2	1
5. Saya memiliki banyak buku IPA					

Sekarang kita bahas lebih lanjut uraian mengenai pengukuran, asesmen, dan evaluasi.

1) Pengukuran

Semua kegiatan di dunia ini tidak akan bisa lepas dari masalah pengukuran. Keberhasilan suatu program pendidikan hanya dapat diketahui setelah dilakukan pengukuran. Semua kegiatan penelitian yang dilakukan dalam berbagai bidang selalu melibatkan pengukuran baik pengukuran yang bersifat kualitatif ataupun kuantitatif. Produk yang dihasilkan dari suatu teknologi selalu menggunakan pengukuran sehingga dapat dihasilkan produk yang mempunyai presisi tinggi.

Pengukuran pada dasarnya merupakan kegiatan penentuan angka dari suatu objek yang diukur. Gronlund dan Linn (1990) secara sederhana merumuskan pengukuran sebagai *“Measurement is limited quantitative descriptions of pupil behavior, that is the results of measurement are*

always expressed in numbers ". Rumusan yang sama diberikan oleh Nitko (1983): *Measurement refers to quantitative aspects of describing the characteristics or attributes of persons.*

Penentuan angka ini merupakan suatu upaya untuk menggambarkan karakteristik suatu objek. Untuk dapat menghasilkan angka (yang merupakan hasil pengukuran) maka diperlukan alat ukur. Dalam melakukan pengukuran kita harus berupaya agar kesalahan pengukurannya sekecil mungkin. Untuk itu diperlukan alat ukur yang dapat menghasilkan hasil pengukuran yang valid dan reliabel. Jika dalam melakukan pengukuran kita banyak melakukan kesalahan maka hasil pengukurannya tidak dapat menggambarkan skor yang sebenarnya dari objek yang kita ukur.

Kesalahan pengukuran dapat bersumber dari tiga hal yaitu: alat ukur, objek yang diukur, atau orang yang melakukan pengukuran. Kesalahan pengukuran tersebut dapat bersifat acak (random) atau dapat juga bersifat sistematis. Kesalahan acak disebabkan karena adanya perbedaan kondisi fisik dan mental yang diukur dan yang mengukur. Sedangkan kesalahan sistematis bersumber dari kesalahan alat ukur, yang diukur, atau yang mengukur. Contoh: guru dapat melakukan kesalahan sistematis jika dalam memberi skor, guru tersebut cenderung memberi skor yang murah atau cenderung memberi skor mahal pada seluruh siswa. Tetapi jika dalam memberi skor kepada siswa, guru tidak melakukannya secara konsisten maka akan terjadi bias dalam pengukuran.

2) Asesmen

Di lapangan banyak guru yang belum mengetahui dengan benar konsep asesmen dan evaluasi. Satu istilah yang sering digunakan untuk mewadahi kegiatan asesmen dan evaluasi adalah penilaian. Penggunaan

istilah penilaian untuk mewadahi kedua kegiatan tersebut sebenarnya tidak terlalu salah karena dalam konsep asesmen dan evaluasi mengandung unsur pengambilan kesimpulan. Menurut Hanna (1993): *“Assessment is the process of collecting, interpreting, and synthesizing information to aid in decision making. Assessment synonymous with measurement plus observation. It concerns drawing inferences from these data sources. The primary purpose of assessment is to increase student’s learning and development rather than simply to grade or rank student performance (Morgan & O’Reilly, 1999).*

Jadi asesmen merupakan kegiatan untuk mengumpulkan informasi hasil belajar siswa yang diperoleh dari berbagai jenis tagihan dan mengolah informasi tersebut untuk menilai hasil belajar dan perkembangan belajar siswa. Berbagai jenis tagihan yang digunakan dalam asesmen antara lain: kuis, ulangan harian, tugas individu, tugas kelompok, ulangan akhir semester, laporan kerja dan lain sebagainya. Contoh: guru memberi tugas kepada siswa untuk mengarang yang harus dikumpulkan pada tanggal yang telah ditetapkan. Setelah siswa mengumpulkan karangan, guru memeriksa dan memberi umpan balik kepada siswa untuk diperbaiki lagi. Hasil pemeriksaan dikembalikan kepada siswa untuk diperbaiki.

Siswa kemudian memperbaiki karangannya sesuai dengan masukan guru. Setelah memperbaiki karangannya, siswa mengumpulkan kembali karangannya kepada guru untuk dinilai. Dari kegiatan seperti ini, guru dapat menilai hasil dan perkembangan belajar siswa.

3) **Evaluasi**

Jika kita bicara asesmen dan evaluasi dalam pembelajaran maka lingkup asesmen hanya pada individu siswa dalam kelas sedangkan lingkup evaluasi adalah seluruh komponen dalam program pembelajaran tersebut.

Evaluasi merupakan penilaian keseluruhan program pendidikan mulai perencanaan suatu program substansi pendidikan termasuk kurikulum dan penilaian (asesmen) serta pelaksanaannya, pengadaan dan peningkatan kemampuan guru, manajemen pendidikan, dan reformasi pendidikan secara keseluruhan.

Evaluasi bertujuan untuk meningkatkan kualitas, kinerja, atau produktivitas suatu lembaga dalam melaksanakan programnya. Agar dapat meningkatkan kualitas, kinerja, dan produktivitas maka kegiatan evaluasi selalu didahului dengan kegiatan pengukuran dan asesmen.

Tyler seperti dikutip oleh Mardapi, D. (2004) menyatakan bahwa evaluasi merupakan proses penentuan sejauh mana tujuan pendidikan telah tercapai. Banyak definisi evaluasi yang disampaikan oleh para ahli tetapi pada hakekatnya evaluasi selalu memuat masalah informasi dan kebijakan yaitu informasi tentang pelaksanaan dan keberhasilan suatu program yang selanjutnya digunakan untuk menentukan kebijakan berikutnya. Kalau Anda akan mengevaluasi program pembelajaran yang telah Anda lakukan maka Anda harus mengevaluasi pelaksanaan dan keberhasilan dari program pembelajaran yang telah Anda rencanakan. Hasil evaluasi pembelajaran diharapkan dapat mendorong guru untuk mengajar lebih baik dan mendorong siswa untuk belajar lebih baik.

Dalam dunia pendidikan memang terdapat dua pengertian

tentang penilaian yaitu penilaian dalam arti asesmen dan penilaian dalam arti evaluasi. Penilaian dalam arti asesmen merupakan suatu kegiatan untuk memperoleh informasi pencapaian hasil belajar dan kemajuan belajar siswaserta mengefektifkan penggunaan informasi tersebut untuk mencapai tujuan pendidikan. Sedangkan penilaian dalam arti evaluasi merupakan suatu kegiatan yang dirancang untuk mengukur keefektifan suatu sistem pendidikan secara keseluruhan. *Nah, pada mata kuliah ini, konsep penilaian hasil belajar yang kita gunakan adalah penilaian dalam arti asesmen.*



LATIHAN SOAL

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Jelaskan perbedaan antara penilaian dalam arti asesmen dan penilaian dalam arti evaluasi.
- 2) Jelaskan perbedaan antara tes dan non-tes dan beri contoh.
- 3) Penilaian hasil belajar dalam arti asesmen menjadi bagian dari penilaian program pembelajaran. Setujukah Anda dengan pernyataan tersebut? Jelaskan.
- 4) Beri contoh penilaian yang tidak objektif di kelas Anda.
- 5) Penilaian hasil belajar mengalami pergeseran dari penilaian hasil belajar dengan “paper and pencil test” menjadi penilaian dalam arti asesmen. Dimana letak keunggulan penilaian dalam arti asesmen? Jelaskan.



KUNCI JAWABAN

- 1) Penilaian dalam arti asesmen terjadi untuk individu sedangkan penilaian dalam arti evaluasi menyangkut keseluruhan komponen yang berpengaruh dalam proses pembelajaran.
- 2) Jika pertanyaan atau pernyataan tersebut menghendaki respons yang benar atau salah maka itu adalah tes, dan jika tidak maka itu non-tes.
- 3) Perhatikan kedudukan tes, pengukuran, asesmen, dan evaluasi. Dari point tersebut Anda akan dapat menjawab soal ini.
- 4) Coba renungkan kembali pada saat Anda memeriksa jawaban tes uraian siswa, sudahkah Anda memberi skor yang objektif untuk setiap siswa?
- 5) Tes tertulis hanya dapat mengukur sebagian kecil saja dari apa-apa yang telah dipelajarinya selama satu semester.

DAFTAR PUSTAKA

- Benjamin Bloom–New World Encyclopedia, from <http://newworldencyclopedia.org/entry/Benjamin> (diakses pada tanggal 5 Juli 2021)
- Bloom’s Taxonomy–Emerging Perspectives on Learning, Teaching and Technology, from [http://projects.coe.uga/epitt/?title=Bloom taxonomy](http://projects.coe.uga/epitt/?title=Bloom%20taxonomy) (diakses pada tanggal 5 Juli 2021)
- Budiastra, Ketut. *Modul Teori Belajar dalam Pembelajaran IPA SD*. Contoh Taksonomi Bloom. <https://youtu.be/yop-J-y7xPI> (diakses pada tanggal 5 Juli 2021)
- Hakekat pembelajaran IPA dan teori belajar. <https://youtu.be/fq8LL3eRirM> (diakses pada tanggal 5 Juli 2021)
- Isti Rokiyah, Isti. *Modul Teori Belajar dalam Pembelajaran IPA SD*.
- Mariana, Alit, I Made. 2009. *HAKIKAT IPA DAN PENDIDIKAN IPA*. Jakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA).
- Praginda, Wandy. 2009. *HAKIKAT IPA DAN PENDIDIKAN IPA*. Jakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA).
- Revisi Taksonomi Bloom atau Revised Bloom Taxonomy, dari <http://www.hilman.web.id/posting/blog/852/revisi-taksonomi-bloom> (diakses pada tanggal 5 Juli 2021)
- Silaban, Saronom. 2017. *Dasar- Dasar Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Medan: Harapan Cerdas Publisher.
- Taksonomi Bloom-Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas, dari <http://id.wikipedia.org/wiki/TaksonomiBloom> (diakses pada tanggal 5 Juli 2021)
- Taksonomi Conny. <https://youtu.be/IsXktWFaFK8> (diakses pada tanggal 5 Juli 2021)
- Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kemendikbud 2018. *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan*

Berpikir Tingkat Tinggi.

- Sani, Ridwan Abdullah. 2019. *Pembelajaran Berbasis HOTS Edisi Revisi: Higher Order Thinking Skills*. Tira Smart. 1.
- Hanifah, Nurdinah. 2019. *Pengembangan Soal Tes Berbasis Higher Order Thinking Skill(HOTS) Taksonomi Bloom Revisi Di Sekolah Dasar*. Tasikmalaya: Universitas Pendidikan Indonesia
- Warisdiono, Eko. 2017. *Modul: Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Fanani, M. Z. 2018. *Strategi Pengembangan Soal HOTS pada Kurikulum 2013*. Edudeena:Journal of Islamic Religious Education, 2(1).
- Diah harianti. 2007. *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran IPA*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Toharudin, Uus dan Hendrawati, Sri. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung Humaniora.
- Asyhari dan Hartati. (2015). *Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik*.
- Nurfaidah, Siti S. (2017). *Analisis Aspek Literasi Sains Pada Buku Teks Pelajaran IPA Kelas V SD*. Jurnal Mimbar Sekolah Dasar, Vol 4(1) 2017, 55-66.
- Sapriati dan Sekarwinahyu. (2013). *Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar Sebagai Hasil Pembelajaran Metode Praktikum*.
- Yuliati, Yuyu. (2017). *Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA*. Jurnal Cakrawala Pendas, Vol.3 No. 2.
- Rusman. 2018. *Model – Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers
- Rusyan, A. Tabrani Rusyan, dkk. 1992. *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Karya
- Materi Diklat Implementasi kurikulum 2013. Hayati, Dwi Kurnia. 2017. *"Pengembangan Buku Ajar Konsep Dasar Ipa Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa."* Jurnal Gentala Pendidikan Dasar. 2(1), 151-167.
- Pramunita, Rian Ningsih, Muslimin Ibrahim, dan Widowati Budijastuti. 2020. *"Pengembangan Buku Ajar IPA Berbasis Peta Pikiran Untuk Melatih Berpikir Kreatif Peserta Didik di Sekolah Dasar"*. Jurnal Education And Development. 8(2), 537-537.
- Astuti, Rini Nafsiati. 2009. *Peta Konsep Pada Pembelajaran IPA Untuk*

Meningkatkan Keterampilan Berfikir Rasional Siswa SD/MI. II(1).

- Andrews WA, Andrews BJ, Balconi DA, and Purcell NJ. (1983). *Discovering Biological Science*. Ontario: Prentice-Hall, Canada Inc Browse PMc.
- (1979). *Plant Propagation*. New York: Mitchell Beazley Publ. Limited.
- Buzan, T. (2006). *Buku pintar mind map*. Gramedia Pustaka Utama.
- Hopsons and Wessels. (1990). *Essentials of Biology*. New York: McGraw-Hill Publ. Co.
- Kimbal JW. (1967). *Biology: A Laboratory Introduction*. Massachusetts: Addison-Wesley Publ. Co.
- Kimbal JW. (1983). *Biology. 5th Ed*. Massachusetts: Addison-Wesley Publ. Co.
- Marlina, Reni. 2008. *Kemampuan Siswa Menerapkan Kerja Ilmiah pada Topik Ciri-Ciri Makhluk Hidup melalui Pendekatan Keterampilan Proses di SMP Negeri 14 Pontianak*. Prosiding Seminar Internasional Pendidikan IPA ke-2. Sekolah Pascasarjana UPI, Bandung.
- Parjatmo, W. (1994). *Petunjuk Praktikum Biologi. Modul 3*. Jakarta: Karunika UT.
- Rumanta, M. (2002). *Praktikum Biologi III, Modul 2 dan 4*. Jakarta: Pusbit UT.
- Farida, NK, 2016, Pembelajaran IPA Sekolah Dasar (Media pembelajaran IPA SD), Malang: Ediiide Infografika. Jurnal. Unimed.ac.id Jurnal. Media.neliti.com
- Anam, K. 2015. Pembelajaran Berbasis Inkuiri: Metode dan media pembelajaran IPA Aplikasi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Samatowa. 2011. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Jakarta: Indeks
- Nasoetion, N. dan Suryanto, A. 1999. Evaluasi Pengajaran. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Mardapi, D. 2004. Penyusunan Tes Hasil Belajar. Yogyakarta: Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.
- Erniwati. 2018. Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Sapriati, Amalia. dkk. 2009. Pembelajaran IPA di SD. Jakarta: Universitas Terbuka.

BIOGRAFI PENULIS



Siti Sahronih, M.Pd. adalah seorang dosen pada prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD). Ia menekuni dunia kepenulisan sejak menempuh pendidikan S1, selain itu passionnya dalam bidang pendidikan dan pengajaran menjadikannya tidak henti untuk belajar dan berbagi pengalaman termasuk dalam menyusun karya ini. Ia dapat dihubungi melalui kontak personal 0878-2982-6880 atau melalui e-mail sahronih siti@gmail.com.

Buku ini adalah salah satu karya dan inshaAllah secara konsisten akan disusul dengan buku-buku berikutnya. Pokok bahasan buku yang ditulis semata-mata untuk berbagi ilmu pengetahuan.