

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN
KETERAMPILAN IPA MATERI LISTRIK BERBASIS
BERPIKIR KRITIS PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH
PERTAMA**

SKRIPSI

Oleh

Risky SissyLia

NIM: 06111181621008

Program Studi Pendidikan Fisika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2020

**Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan IPA Materi
Listrik Berbasis Berpikir Kritis pada Siswa Sekolah
Menengah Pertama**

SKRIPSI

Oleh

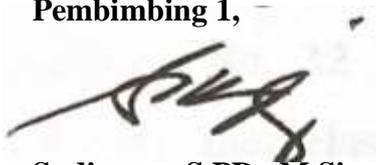
Risky SissyLia

NIM: 06111181621008

Program Studi Pendidikan Fisika

Mengesahkan:

Pembimbing 1,



Sudirman, S.PD., M.Si

NIP. 196806081997021001

Pembimbing 2,



Drs. Hamdi Akhsan., M.Si

NIP. 196902101994121001



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : RISKY SISSYLIA

NIM : 06111181621008

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “ Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan IPA Materi Listrik Berbasis Berpikir Kritis pada Siswa Sekolah Menengah Pertama” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada yang pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, 20 November 2020

Yang membuat pernyataan,


RISKY SISSYLIA

06111181621008

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan IPA Materi Listrik Berbasis Berpikir Kritis pada Siswa Sekolah Menengah Pertama” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Sudirman, S.Pd., M.Si dan Bapak Drs. Hamdi Akhsan, M.Si sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dekan FKIP Universitas Sriwijaya, Bapak Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Ketua Jurusan MIPA, Bapak Dr. Ismet, S.Pd., M.Si., dan Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika, Bapak Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd., yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Bapak Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd., Ibu Saparini, S.Pd., M.Pd dan Ibu Melly Ariska, S.Pd., M.Sc, anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini.

Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta, Nuhasim dan Helmi lis Fauzia, terima kasih pak, buk, atas do’a dukungan, kasih saying, pengertian, dan pendengar keluh kesah yang selama ini selalu sabar. Terima kasih adik-adikku tersayang Yuyun Dwi Lestari dan Kurnia Pratama atas do’a dan dukungannya. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada keluarga besarku, teman-teman terdekatku, teman-teman Pendidikan Fisika 2016, dosen dan admin Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Unsri, kakak-kakak dan adik-adik HIMAPFIS, teman semasa PPL, peserta didik, guru dan staff di SMP Srijaya Negara Palembang yang telah memberikan dukungan dan bantuan sehingga skripsi ini dapat penulis selesaikan.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Fisika dan Pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, September 2020

Penulis

Risky SissyLia

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Hakikat Belajar	6
2.2 Penilaian.....	7
2.2.1 Pengertian dan Tujuan Penilaian.....	7
2.2.2 Jenis Penilaian.....	8
2.2.3 Instrumen Penilaian	12
2.3 Berpikir Kritis.....	13
2.4 Penelitian Pengembangan.....	16
2.4.1 Model-Model Penelitian Pengembangan.....	18
2.5 Materi Pokok Listrik.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian	23
3.2 Subjek Penelitian	23
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.4 Prosedur Penelitian	23
3.4.1.Tahap <i>Define</i> (Definisi)	23
3.4.2.Tahap <i>Design</i> (Perancangan)	24
3.4.3.Tahap <i>Development</i> (Pengembangan)	30
3.5 Desain Penelitian	32
3.6 Teknik Pengumpulan Data	33
3.6.1 Observasi	33
3.6.2 Validasi Instrumen	33
3.7 Teknik Analisis Data	37
3.7.1 Validitas	37

3.7.2 Reliabilitas	38
BAB IV PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	
4.1 Deskripif Data	40
4.1.1 Data Tahap Definisi Produk	40
4.1.2 Tahap Perancangan Produk	43
4.1.3 Tahap Pengembangan Produk	50
4.2 Pembahasan	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Kategori dan Deskripsi kemampuan Keterampilan	10
2.2 Dua belas Indikator kemampuan berpikir kritis Menurut Ennis	14
2.3 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	20
3.1 Kisi-kisi instrumen penilaian keterampilan IPA materi listrik berbasis berpikir kritis pada praktikum mengukur kuat arus pada rangkaian listrik	25
3.2 Kisi-kisi instrumen penilaian keterampilan IPA materi listrik berbasis berpikir kritis pada praktikum menyelidiki hubungan kuat arus listrik dengan tegangan listrik pada suatu rangkaian	26
3.3 Kisi-kisi instrumen penilaian keterampilan IPA materi listrik berbasis berpikir kritis pada praktikum memahami prinsip dasar hukum I Kirchhoff	28
3.4 Kisi-kisi Validasi instrumen penilaian kualitas kebahasaan	33
3.5 Kisi-kisi Validasi instrumen penilaian kualitas berpikir kritis	34
3.6 Kisi-kisi Validasi instrumen penilaian kualitas materi	36
3.7 Kategori Skala Likert	37
3.8 Kategori Tingkat Validitas	38
3.9 Kreteria Reliabilitas dengan menggunakan teknik <i>Alfa Cronbach</i>	39
4.1 Analisis materi	42
4.2 Kisi-kisi instrumen penilaian keterampilan IPA materi listrik berbasis berpikir kritis pada praktikum mengukur kuat arus pada rangkaian listrik	43
4.3 Kisi-kisi instrumen penilaian keterampilan IPA materi listrik berbasis berpikir kritis pada praktikum menyelidiki hubungan kuat arus listrik dengan tegangan listrik pada suatu rangkaian	45
4.4 Kisi-kisi instrumen penilaian keterampilan IPA materi listrik berbasis berpikir kritis pada praktikum memahami prinsip dasar Hukum I	47

Kirchhoff	
4.5 Rubrik Penilaian Siswa	49
4.6 Saran Selama Validasi Produk	50
4.7 Tingkat kevalidan masing-masing dari 3 pakar ahli	51
4.8 Rata-Rata Reliabilitas Uji Coba Terbatas dan Uji Coba Lanjut menggunakan Teknik <i>Alfa Cronbach</i>	52

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan pengembangan instrumen penilaian keterampilan IPA materi listrik berbasis berpikir kritis pada siswa Sekolah Menengah Pertama yang valid dan reliabel. Penelitian menggunakan metode penelitian pengembangan dengan model penelitian pengembangan 4D (*define, design, develop, disseminate*) yang dibatasi dengan *define, design* dan *develop*. Produk penelitian menghasilkan instrumen penilaian dalam bentuk rubrik penilaian yang terdiri dari indikator berpikir kritis. Produk divalidasikan oleh para ahli yang divalidasi berdasarkan kelayakan kebahasaan, kelayakan berpikir kritis dan kelayakan materi. Hasil tingkat kevalidan menunjukkan kriteria instrumen keterampilan berpikir kritis untuk kelayakan kebahasaan dengan kriteria sangat valid, kelayakan berpikir kritis dengan kriteria valid, dan kelayakan materi materi sebesar dengan kriteria sangat valid. Sedangkan untuk hasil reliabilitas skor rata-rata pada uji coba terbatas dan uji coba lanjut pada praktikum kuat arus pada rangkaian listrik, praktikum hubungan kuat arus listrik dengan tegangan listrik pada suatu rangkaian dan praktikum hukum I Kirchhoff didapatkan masing-masing berkriteria sangat tinggi. Berdasarkan dari hasil validitas pakar ahli dan reliabilitas maka instrumen penilaian keterampilan IPA materi listrik berbasis berpikir kritis pada siswa Sekolah Menengah Pertama ini sudah valid dan reliabel.

Kata kunci: *instrumen penilaian, keterampilan,berpikir kritis*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penilaian dalam hasil belajar oleh para peserta didik yang dilakukan secara berkesinambungan memiliki tujuan untuk memantau proses dan kemajuan belajar para siswa serta untuk meningkatkan efektivitas kegiatan pembelajaran. Penilaian hasil belajar pada satuan pendidikan dilakukan untuk dapat menilai pencapaian kompetensi siswa pada semua mata pelajaran. Berdasarkan Permendikbud RI No. 23 Tahun 2016 menegaskan bahwa Standar Penilaian Pendidikan adalah kriteria mengenai lingkup, tujuan, manfaat, prinsip, mekanisme, prosedur, dan instrumen penilaian hasil belajar peserta didik yang digunakan sebagai dasar dalam penilaian hasil belajar peserta didik pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah.

Instrumen Penilaian ialah bagian integral pada suatu proses penilaian dalam pembelajaran. Penilaian sangat berperan sebagai program penilaian proses, kemajuan belajar, dan hasil belajar siswa. Instrumen penilaian terdapat tes dan sistem penilaian. Instrumen penilaian merupakan rancangan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa setelah mempelajari suatu kompetensi. Permendikbud tahun 2016 nomor 024 menjelaskan tujuan kurikulum mencakup empat kompetensi, yaitu ; (1) kompetensi spiritual, (2) sosial, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan. Namun, umumnya pencapaian hasil belajar lebih ditekankan pada kompetensi pengetahuan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Asriningtyas, 2016) menyatakan bahwa penilaian hasil belajar kompetensi sikap dan keterampilan masih kurang mendapatkan perhatian dari guru. Padahal kompetensi keterampilan penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran IPA di SMP karena pada kurikulum 2013 kompetensi keterampilan terdapat dalam kompetensi inti yang keempat. Pencapaian pada tujuan pembelajaran IPA yang sebenarnya membutuhkan instrumen penilaian yang tidak terdapat dalam pengetahuan dan pemahaman, tetapi juga dibutuhkan penilaian yang dapat melatih keterampilan berpikir.

Instrumen penilaian yang melalui tahap rancangan yang baik dan sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir dapat meningkatkan daya berpikir siswa, khususnya berpikir kritis. Melatih keterampilan berpikir kritis dan kemampuan menyelesaikan masalah siswa sudah tugas pokok seorang pendidik dalam hal ini adalah guru. Agar siswa terlatih, guru harus merencanakan pembelajaran yang mendukung kemampuan berpikir kritis siswa. oleh sebab itu, upaya potensi

siswa di sekolah adalah bagaimana mendidik siswa tentang cara belajar dan berpikir kritis, bukan hanya sekedar memperoleh nilai pengetahuan saja berupa tes hasil belajar (Mursidi, dkk, 2018). Dari kompetensi keterampilan siswa di harap mengedepankan kemampuan bagaimana berpikir kritis saat proses pembelajaran agar dapat menganalisis atau memecahkan suatu permasalahan. Siswa yang berpikir kritis adalah siswa yang dapat mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengkontruksi argumen serta dapat memecahkan masalah dengan tepat (Muhammad Aswan Rangkuti dan Ridwan A. Sani, 2018). Berpikir kritis juga dapat digunakan untuk menganalisis dan memilih antara yang benar dan yang salah (Wood, 2002). Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2016) pada kehidupan abad 21 siswa dapat memenuhi tuntunan hidup yang salah satunya adalah berpikir kritis. Berpikir kritis perlu dilatihkan kepada siswa supaya memiliki bekal dalam memutuskan gagasan di kehidupan mendatang (Nawawi, Wijayanti, 2018). Sehingga penelitian yang berkaitan pengembangan instrumen penilaian IPA berbasis berpikir kritis perlu dilakukan.

Berdasarkan silabus IPA kelas IX kurikulum 2013 salah satu materi yang harus diajarkan dengan menggunakan kegiatan praktikum adalah listrik yang terdiri dari tiga percobaan yaitu adalah mengukur kuat arus pada rangkaian listrik, menyelidiki hubungan kuat arus listrik dengan tegangan listrik pada suatu rangkaian, dan prinsip dasar hukum I Kirchhoff, di dalam materi tersebut terdapat kompetensi keterampilan berpikir kritis siswa yang harus dikuasai dan dinilai oleh guru IPA dan materi listrik sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari serta mudah dipraktikkan. Rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik juga terjadi di SMP Srijaya Negara Palembang, berdasarkan wawancara informal dengan guru IPA kelas IX di SMP Srijaya Negara Palembang diketahui bahwa materi listrik dilaksanakan dengan kegiatan praktikum, namun pada saat pelaksanaan instrumen penilaian keterampilan masih ada yang bersifat umum dan digunakan pada semua praktikum. Guru masih kurang menggali keterampilan berbasis berpikir kritis dalam proses pembelajaran. Hal tersebut diketahui dari kegiatan guru dan peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran antara lain: metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, dimana guru memberikan penjelasan, selanjutnya tanya jawab, dan ditutup dengan pemberian tugas atau latihan. Kelemahan dari diskusi dan ceramah yang digunakan oleh guru selama ini adalah tidak semua peserta didik dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran. Ketertiban peserta didik kurang optimal yang disebabkan oleh banyaknya peserta didik yang pasif mengikuti pelajaran karena kegiatan pembelajaran berpusat pada guru, serta

guru tidak mengajak peserta didik berlatih untuk menganalisis suatu informasi data atau argumen, dengan kata lain tidak melatih untuk mengembangkan kemampuan keterampilan berbasis berpikir kritis. Hal ini yang mengakibatkan keterbatasannya keterampilan-keterampilan yang harus muncul saat praktikum menjadi tidak muncul dan instrumen yang dimiliki guru belum dilengkapi dengan rubrik penskoran sehingga penilaian yang dilakukan guru bersifat subjektif. Padahal, di dalam materi listrik terdapat kompetensi keterampilan yang dapat dinilai pada saat siswa melakukan praktikum. Sehingga, hal ini lah yang mendorong peneliti untuk melaksanakan pengembangan instrumen penilaian keterampilan IPA materi listrik berbasis berpikir kritis pada siswa Sekolah Menengah Pertama.

Pengembangan instrumen penilaian psikomotorik juga telah dilakukan oleh beberapa peneliti seperti, Rizka, dkk (2019) melakukan penelitian yang berjudul Pengembangan Instrumen Penilaian Psikomotorik Pada Materi Suhu dan Kalor di SMA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 3 pakar ahli diperoleh tingkat validitas untuk instrumen pada validator 1 sebesar 0,911, validator 2 sebesar 0,929, dan untuk validator 3 sebesar 0,929 sehingga dari hasil masing-masing validator didapatkan bahwa instrumen penilaian memiliki kriteria valid. Berdasarkan tahap uji coba yang dilakukan instrumen penilaian berkriteria reliabel. Amalia., dkk (2014) melakukan penelitian dengan berjudul Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Asam Basa. Hasil uji coba menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis terbukti memiliki pengaruh positif terhadap capaian hasil belajar. Instrumen dinyatakan praktis dengan respon positif dari guru dan siswa lebih dari 70%. Kemudian sudah ada juga penelitian mengenai pengembangan instrumen yang dilakukan oleh Asriningtyas dan Supaha (2016) berjudul Pengembangan Instrumen Penilaian Aspek Afektif dan Psikomotorik Peserta Didik pada Model Pembelajaran Kooperatif Metode *Two Stay Two Stray*. Dengan hasil penelitiannya bahwa instrumen tersebut telah layak dan reliabel untuk digunakan. Rodliyah dan Eva Ardianti (2018) berjudul Pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis untuk peserta didik SMA pada materi Hidrokarbon. Hasil uji coba penelitian ini menggunakan teknik analisis kualitatif dan kuantitatif hasil penelitian menunjukkan persentase 83% dengan kategori sangat layak. Selanjutnya Nurul hidayati (2016) melakukan penelitian dengan judul Hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa Madrasah Tsanamiyah dalam pembelajaran IPA melalui Kerja ilmiah. Hasil uji coba yang diperoleh dalam penelitian dengan kategori baik.

Namun, dari beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan dan yang di paparkan diatas, diperlukan adanya instrumen penilaian keterampilan IPA berbasis berpikir kritis dimana berdasarkan ketiga hakikat pembelajaran sains seperti fisika harus memfasilitasi peserta didik berpikir, berbicara dan bekerja. Hal ini sesuai dengan pendekatan konstruktivisme dimana didasari oleh kenyataan bahwa individu memiliki kemampuan lebih untuk dapat mengkonstruksi kembali pengetahuan yang dimiliki sehingga peserta didik akan cenderung kritis, kreatif, dan imajinatif (Husamah dan setya, 2013).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan IPA Materi Listrik Berbasis Berpikir Kritis pada Siswa Sekolah Menengah Pertama”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian adalah **“Bagaimana mengembangkan instrumen penilaian keterampilan IPA materi listrik berbasis berpikir kritis pada siswa Sekolah Menengah Pertama yang valid dan reliabel?”**.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan instrumen penilaian keterampilan IPA materi listrik berbasis berpikir kritis yang valid dan reliabel pada siswa Sekolah Menengah Pertama.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Instrumen penilaian keterampilan yang dihasilkan dapat membantu guru untuk memudahkan guru melakukan penilaian keterampilan pada saat peserta didik melakukan keterampilan IPA.

2. Bagi Siswa

Instrumen penilaian keterampilan yang dihasilkan dapat memotivasi siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran karena setiap aktivitas siswa akan dinilai dan dihargai.

3. Bagi Sekolah

Instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis sebagai masukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA dimasa yang akan datang dengan mengembangkan kualitas keterampilan siswa melalui penilaian keterampilan.

4. Bagi Peneliti Lain

Hasil pengembangan instrumen penilaian keterampilan ini diharapkan mampu menjadi referensi untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainin, M. (2015). Penelitian Pengembangan Dalam Pembelajaran Bahasa Arab. *Jurnal OKARA* Vol II.
- Anafidah, A., Sarwanto, & Masykuri, M.(2017). Pengembangan Modul Fisika Berbasis CTL (*Contextual Teaching ang Learning*) pada Materi Dinamika Partikel untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMAN 1 Ngawi. *Jurnal Inkuiri*, 6(3), 29-40
- Arifin, Z. (2011). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Z. (2011). *Penelitian Pendidikan: Metode Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. (2017). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asriningtyas, V., dan Supaha. (2016). Pengembangan Instrumen Penilaian Aspek Afektif Dan Psikomotor Peserta Didik Pada Model Pembelajaran Kooperatif Metode Two Stay two Stray Dalam Mata Pelajaran Fisika SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 4 (2): 284-293
- Budhiwaluyo, N. (2016). Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja pada Praktikum Struktur dan Fungsi Sel. *Edu-SAins*, 5(2), 1-7.
- Creswell, J.W. (2010). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Endang W. Laksono, Eli Rohaeti, Suyanta, dan Irwanto. (2). *Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Proses Sains Kimia*. Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ennis, R.H. (2011). *The Nature of Critical Thingking: An Outline of Critical Thingking Disposition and Abilities* [Online].

https://faculty.ed.uiuc.edu/rhennis/dosuments/TheNatureofCriticalThingking_51711_000.pdf

- Haryati, S. (2012). Research and Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 37(1): 11-26.
- Islameka, M., Supriyati, Y., dan Astra, I. M. (2016). Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Siswa Berbasis Pendekatan Saintifik pada Pembelajaran Fisika. *Seminar Nasional Jurusan Fisika FMIPA*, (hal. 51-56).
- Kurniasih, A.W. (2012). *Scaffolding* sebagai Alternatif Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 3(2), 144 -150. <https://doi.org/10.15294/kreano.v3i2.2871>
- Kemendikbud. (2017). *Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat.
- Kemendikbud. (2013). *Permendikbud No. 54 tentang Standar Penilaian Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Kemendikbud. (2013). *Permendikbud No. 66 tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Komalasari, K. (2013). *Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Kusaeri. (2014). *Acuan dan Teknik penialain Proses dan Hasil Belajar dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Majid, A. (2014). *Penilaian Autentik Proses dan Hasil Belajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Media Pembelajaran Berbasis Livewire Pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Kelas X Jurusan Audio Video di SMK Negeri 4 Semarang. *Jurnal Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Semarang, Indonesia*, 4 (1) 2015
- Murtono dan Miskiyah, E. (2015). Pengembangan Instrumen Evaluasi dengan Teknik Simulasi sebagai Asesmen Alternatif dalam Pembelajaran Fisika Materi Mekanika Fluida SMA Kelas XI. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 1(1), 1-12.

Naomi Sias Laksita Dewi dan Zuhdan Kun Prasetyo. (2016). Pengembangan

Instrumen Penilaian IPA untuk Memetakan *Critical Thinking* dan *Practical Skill* Peserta Didik SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2 (2), 2016, 213-222

Nufus, S. H., Gani, A., dan Suhendrayatna. (2017). Pengembangan Instrumen Sikap Berbasis Kurikulum 2013 pada Pembelajaran Kimia SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 05(01), 44-51.

Nunung Fika Amalia dan Endang Susilaningih. (2014). Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Asam Basa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 8, No. 2, hlm 1380-1389

Nur, S. M. (2015). Pengembangan Perangkat Penilaian Psikomotorik pada Peserta Didik. *Jurnal BIOTEK*, 3(1), 151-169.

Nurbudiyani, I. (2013). Pelaksanaan Pengukuran Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotor pada Mata Pelajaran IPS Kelas III SD Muhammadiyah Palangkaraya. *Pedagogik Jurnal Pendidikan*, 8(2), 14-20.

Nurul Hidayati. (2016). Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Tsanawiyah dalam Pembelajaran IPA Melalui Kerja Ilmiah. *Proceeding Biology Education Conference* (ISSN: 2528-5742), Vol 13 (1) 2016: 118-127

Nurwati, A. (2014). Penilaian Ranah Psikomotorik Siswa dalam Pelajaran Bahasa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 9(2), 385-400.

Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan. Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan.

Putra, N. (2015). *Research & Development Penelitian dan Pengembangan : Suatu*

Pengantar. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

Purwanto. (2009). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar

- Rasagama, I.G. (2011). Memahami Implementasi “*Education Research and Development*”. Disampaikan dalam Kegiatan Pelatihan Metodologi Penelitian Kuantitatif, 16 Agustus 2011, Politeknik Negeri Bandung.
- Rizka Nur Agustin, Murniati, Zulherman. (2019). Pengembangan Instrumen Penilaian Psikomotorik pada Materi Suhu dan Kalor di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*.
- Rodliyah, Eva Ardianti. (2018). Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis untuk Peserta Didik SMA pada Materi Hidrokarbon. *Jurnal Diploma thesis*, Universitas Negeri Malang.
- Rosyada, Dede. 2004. Paradigma Pendidikan Demokratis : sebuah Model Pelibatan Masyarakat dalam Penyelenggara Pendidikan. Prenada Media. Jakarta.
- Sani, R. A. (2016). *Penilaian Autentik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sudjana, N. (2016). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif dan kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tanjung, H.S., & Nababan, S.A. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Se-Kuala Nagan Raya Aceh. *Genta Mulia*, IX(2), 56-70
- Rifka, Z., Khaldun, I., dan Ismayani, A. (2017). Analisis Pelaksanaan Penilaian Autentik Kurikulum 2013 oleh Guru Kimia di SMA Negeri Banda Aceh Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia (JIMPK)*, 248-255.
- Wahyudi dan Nyoto Suseno. (2015). Efektivitas Penggunaan Metode Eksperimen dalam Pembelajaran Fisika Kelas X Semester Ganjil SMAN 1 Kalirejo Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2(1), 1-10.

Zuhana, Deka. (2014). “Pengembangn Bahan Ajar Interaksi Berbasis Masalah Pada Mata Pelajaran IPA Terpasu Subtopik Kalor dan Perpindahannya di Sekolah Menengah Pertama”. *Tesis*. Palembang: Program Studi Magister Teknologi Pendidikan Univrsitas Sriwijaya