

**EFEKTIVITAS INTEGRASI ASESMEN FORMATIF *CONCEPT CHECKS*
PADA PEMBELAJARAN FISIKA DALAM MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOGNITIF PESERTA DIDIK SMA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Fisika



Oleh:

Hani Nur Azizah

1600941

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2020**

Efektivitas Integrasi Asesmen Formatif *Concept Checks* pada Pembelajaran Fisika dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Peserta Didik SMA

SKRIPSI

Oleh

Hani Nur Azizah

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Hani Nur Azizah 2020

Universitas Pendidikan Indonesia

Juli 2020

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya maupun sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
EFEKTIVITAS INTEGRASI ASESMEN FORMATIF *CONCEPT CHECKS*
PADA PEMBELAJARAN FISIKA DALAM MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOGNITIF PESERTA DIDIK SMA

Oleh

Hani Nur Azizah

1600941

Disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing I



Dr. Ridwan Efendi, M.Pd.

NIP. 197701102008011011

Pembimbing II



Drs. Saeful Karim, M.Si

NIP.196703071991031004

Mengetahui,

Kepala Departemen Pendidikan Fisika



Dr. Taufik Ramlan Ramalis, M.Si


NIP. 195904011986011001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Efektivitas Integrasi Asesmen Formatif *Concept checks* pada Pembelajaran Fisika dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Peserta didik SMA**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Juli 2020

Yang membuat pernyataan



Hani Nur Azizah

NIM. 1600941

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Puji syukur kami panjatkan kepada tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Integrasi Asesmen Formatif *Concept checks* pada Pembelajaran Fisika dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Peserta didik SMA” dengan lancar dan selesai pada waktu yang tepat.

Selama penyusunan skripsi ini, tidak sedikit hambatan yang dihadapi. Namun penulis menyadari bahwa kelancaran dalam penyusunan ini, tidak lain berkat bantuan, dorongan, dan bimbingan, sehingga kendala-kendala yang penulis hadapi teratasi.

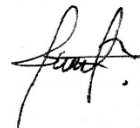
Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis berharap kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan kemampuan penulis.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga penulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Bandung, Juli 2020

Penulis,



Hani Nur Azizah

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Dalam penulisan skripsi ini penulis mendapatkan banyak dukungan, bimbingan, arahan dan motivasi baik secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih ini ditunjukkan kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan segala karunia, pertolongan, rezeki, perlindungan dan petunjuk kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Kedua orang tua, Basri Afandi dan Tini Sumar Tini serta saudara Hana Nur Fauziah, M. Rijal Hafizh dan Dina Nur Hafizha yang telah mendoakan, memotivasi dan mendukung dalam doa yang tiada henti baik secara moril dan materil.
3. Bapak Dr. Ridwan Efendi, M.Pd. selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktunya dengan sabar dalam memberikan bimbingan, saran, kritik, nasihat, motivasi serta memberikan ilmunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
4. Bapak Drs. Saeful Karim, M.Si. selaku pembimbing II sekaligus dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak membantu dan memberikan bimbingan, saran, kritik, nasihat, motivasi serta memberikan ilmunya dalam penyelesaian skripsi hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
5. Ibu Dra. Heni Rusnayati M.Si., Bapak Agus Fany Chandra W, S.Pd., M.Pd., Bapak Muhamad Gina Nugraha, S.Pd., M.Pd., M.Si., dan ibu Dr. Winny Liliwati, S.Pd., M.Si., sebagai validator ahli yang telah memberikan saran dan masukan terhadap instrumen yang digunakan dalam penelitian skripsi ini.
6. Bapak Drs. Agus Dedi dan Ibu Isah Ratnasih S.Pd. selaku guru mata pelajaran Fisika dan validator yang juga mengizinkan dan memotivasi penulis sehingga dapat melaksanakan penelitian.
7. Keluarga Departemen Pendidikan Fisika UPI

8. Kirana Nur O.K, Amelia Puspa Dewi, Wira Rahmawati, Vianni Ismi Kania, Putri Dwi Yunita, Niendhita Dwi Nurmalasari, Rita Sintiawati, dan Ayuenda Immanuella A sebagai sahabat yang telah memberikan dukungan, inspirasi serta motivasi kepada penulis
9. Ulfa Fuji S, Amelia Puspa D, Niendhita Dwi N, Rita Sintiawati, Syifa Khusnul F, Ismah Fitriani Z, Haura Fauziyyah H dan Rima Nurul F selaku teman seper bimbingan yang selalu mempunyai waktu luang untuk berdiskusi dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Rekan rekan seperjuangan Pendidikan Fisika 2016 yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
11. Keluarga litbang HMF FPMIPA UPI yang selalu memberikan arahan dan semangat kepada penulis.
12. Teman teman PPLSP dan KKN yang telah memberikan pengalaman dan semangat kepada penulis.
13. Seluruh pihak yang selalu memberikan dukungan yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan, ketulusan serta dukungan yang tucurahkan dari semua pihak yang telah membantu penulis selama ini. Aamiin.

Efektivitas Integrasi Asesmen Formatif *Concept checks* pada Pembelajaran Fisika dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Peserta Didik SMA

Hani Nur Azizah¹, Ridwan Efendi², Saeful Karim³

Departemen Pendidikan Fisika, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia,
Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia

Email : haninurazizah@student.upi.edu

Telp/HP : 083829933401

ABSTRAK

Penilaian dan pembelajaran adalah salah satu hal yang tidak dapat dipisahkan. Selain untuk mengetahui hasil belajar peserta didik, penilaian dapat juga dijadikan untuk mengetahui perkembangan pemahaman peserta didik pada proses pembelajaran. Berdasarkan studi pendahuluan, masih banyaknya pendidik yang menerapkan penilaian hanya untuk mengetahui hasil belajar peserta didik saja tanpa mengetahui perkembangan hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Oleh karena itu, diperlukan suatu asesmen yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik selama pembelajaran. Asesmen tersebut dikenal dengan Asesmen formatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas asesmen formatif *concept checks* terhadap kemampuan kognitif peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental design* dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel pada penelitian ini terdiri dari 59 peserta didik kelas X di salah satu SMA Negeri di kota Bandung. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan kognitif, tes formatif dan angket respon peserta didik terhadap asesmen formatif *concept checks*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi asesmen formatif *concept checks* efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik berdasarkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen dan uji dampak (effect size) yang termasuk dalam kategori sedang.

Kata Kunci : Asesmen formatif ; *Concept checks* ; kemampuan kognitif

The Effectiveness of Integrating Formative Assessment *Concept checks* in Physics learning to improving Cognitive Abilities of Senior High School Students

Hani Nur Azizah¹, Ridwan Efendi², Saeful Karim³

*Departement of Physics Education, FPMIPA, University of Indonesia
Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia*

Email : haninurazizah@student.upi.edu

Telp/HP : 083829933401

ABSTRACT

Assessment and learning are one thing that cannot be separated. In addition to know student learning outcomes, assessment can also be used to know the development of student understanding in the learning process. Based on the preliminary study, there are many educators who request assessment only to find out the student learning outcomes without know the development of learning outcomes obtained by students. Therefore, an assessment is needed that can improve students' understanding during learning. This assessment is known as formative assessment. The purpose of this study is to know the effectiveness of formative *concept checks* on students' cognitive abilities. The research method was used quasi-experimental design with one group *pretest-posttest* design. The sample in this study was class X students senior high school in Bandung, amount of 59 students. The instruments were used in this study are cognitive ability tests, formative tests and student response questionnaires. The results showed that the integration of formative concept check assessment was effective in improving the cognitive abilities of students based on the significant difference between the control class and the experimental class and the effect size included in the medium category.

Keywords: Formative assessment, *concept checks*, cognitive abilities.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	3
PERNYATAAN.....	4
KATA PENGANTAR.....	5
UCAPAN TERIMAKASIH.....	6
ABSTRAK	8
ABSTRACT	9
DAFTAR ISI.....	10
DAFTAR TABEL	12
DAFTAR GAMBAR.....	14
DAFTAR LAMPIRAN	15
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.3 Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	Error! Bookmark not defined.
BAB II ASESMEN FORMATIF (<i>FORMATIVE ASSESSMENT</i>) <i>CONCEPT CHECKS</i> DAN KEMAMPUAN KOGNITIF	Error! Bookmark not defined.
2.1 Asesmen Formatif	Error! Bookmark not defined.
2.2 <i>Concept checks</i> sebagai Asesmen Formatif	Error! Bookmark not defined.
2.3 Asesmen Formatif pada Pembelajaran Fisika	Error! Bookmark not defined.
2.4 Kemampuan Kognitif	Error! Bookmark not defined.
2.5 Kajian Materi Momentum dan Impuls	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Metode dan Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Partisipan	Error! Bookmark not defined.
3.3 Populasi dan Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.4 Variabel Penelitian	Error! Bookmark not defined.

3.5 Instrumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.6 Prosedur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.7 Analisis data Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Pengaruh Integrasi Asesmen Formatif <i>Concept checks</i> pada Pembelajaran Fisika terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik..	Error! Bookmark not defined.
4.2 Efektivitas Asesmen Formatif <i>Concept checks</i> pada Pembelajaran Fisika	Error! Bookmark not defined.
4.3 Hasil Rekapitulasi Angket Respon Peserta didik	Error! Bookmark not defined.
BAB V SIMPULAN,IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	Error! Bookmark not defined.
5.1 Simpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Implikasi	Error! Bookmark not defined.
5.3 Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN - LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan <i>assessment for learning</i> , <i>assessment as learning</i> dan <i>assessment of learning</i>	8
Tabel 2.2 Perbedaan Asesmen Formatif dan Asesmen Sumatif.....	10
Tabel 2.3 Tahapan pembelajaran dengan integrasi asesmen formatif.....	18
Tabel 2.4 Dimensi Kognitif menurut Anderson.....	21
Tabel 3.1 Desain Penelitian Control Group <i>Pretest</i> and <i>Posttest</i>	31
Tabel 3.2 Skema <i>Concept checks</i> pada Kelas Eksperimen.....	31
Tabel 3.3 Instrumen Penelitian.....	34
Tabel 3. 4 Kriteria Penilaian Angket Tanggapan Validator.....	36
Tabel 3. 5 Kategori Hasil CVR dan CVI.....	37
Tabel 3.6 Rekapitulasi Construct Validity Tes Kemampuan Kognitif.....	37
Tabel 3.7 Interpretasi Uji Validitas butir soal.....	38
Tabel 3. 8 Interpretasi Nilai Validitas Item.....	39
Tabel 3.9 Interpretasi Uji Reliabilitas.....	40
Tabel 3.10 Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	40
Tabel 3.11 Interpretasi Daya Pembeda.....	41
Tabel 3.12 Rekapitulasi Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda dan Taraf kesukaran.....	42
Tabel 3.13 Interpretasi Effect Size.....	51
Tabel 3.14 Skor pilihan jawaban pada angket dengan menggunakan skala Likert.....	52
Tabel 3.15 Kriteria Respon Peserta didik.....	52
Tabel 4.1 Deskriptif Statistik Skor Kemampuan Kognitif Peserta Didik.....	53
Tabel 4.2 Ringkasan Uji Normalitas kemampuan Kognitif.....	55
Tabel 4.3 Ringkasan Uji Homogenitas Variansi kemampuan Kognitif.....	55
Tabel 4.4 Ringkasan Pengolahan Data Kemampuan Kognitif Peserta Didik Sebelum (<i>Pretest</i>) dan Setelah (<i>Posttest</i>) Pembelajaran	56

Tabel 4.5 Ringkasan Profil peserta didik kelas eksperimen berdasarkan Konsep Target dan Label Konsep.....	58
Tabel 4.6 Ringkasan Pengolahan Data N-gain Kemampuan Kognitif Peserta Didik dengan Uji Shapiro-Wilk.....	62
Tabel 4.7 Ringkasan Uji Homogenitas Variansi N-gain kemampuan Kognitif dengan Uji <i>Levene</i>	62
Tabel 4.8 Ringkasan Uji <i>Independent Sample t test</i> N-gain Kemampuan Kognitif.....	62
Tabel 4.9 Hasil Uji dampak / effect size.....	65
Tabel 4.10 Respon peserta didik terhadap integrasi asesmen formatif <i>concept checks</i>	68
Tabel 4.11 Rekapitulasi Persentase Respon peserta didik pada angket terhadap integrasi asesmen formatif <i>concept checks</i>	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kurva gaya sebagai fungsi waktu.....	24
Gambar 2.2 desain faktor keselamatan mobil pada sabuk keselamatan.....	25
Gambar 2.3 Tumbukan dua benda.....	26
Gambar 3.1 Contoh Soal tes Formatif pada sub materi Impuls.....	43
Gambar 3.2.Bagan alur penelitian.....	45
Gambar 3.3 Bagan alur analisis data Penelitian.....	47
Gambar 4.1 <i>Scatter plot Pretest-Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	57
Gambar 4.2 Perbandingan Skor <i>Pretest-Posttest</i> tiap aspek materi pada kelas Eksperimen.....	60
Gambar 4.3 <i>Scatter plot Pretest-Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	64
Gambar 4.4 <i>Scatter plot Pretest-Posttest</i> Kelas Kontrol.....	65
Gambar 4.5 Hasil jawaban kuis peserta didik.....	67
Gambar 4.6 Hasil jawaban kuis peserta didik.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 STUDI PENDAHULUAN.....	82
Lampiran 1.1 Pedoman dan Hasil wawancara Studi Pendahuluan.....	83
Lampiran 1.2 Data Hasil Ulangan Kelas X MIPA.....	85
LAMPIRAN 2 PERANGKAT PEMBELAJARAN.....	86
Lampiran 2.1 Rancangan Perencanaan Pembelajaran (RPP).....	87
LAMPIRAN 3 INSTRUMEN PENELITIAN.....	100
Lampiran 3.1 Instrumen Kemampuan Kognitif.....	101
Lampiran 3.2 Instrumen formatif.....	115
Lampiran 3.3 Hasil Validasi Instrumen Kemampuan Kognitif.....	112
Lampiran 3.4 Naskah instrumen kemampuan kognitif.....	134
Lampiran 3.5 Kisi kisi angket sikap peserta didik.....	142
LAMPIRAN 4 ANALISIS UJI COBA INSTRUMEN.....	144
Lampiran 4.1 Analisis Validitas Konstruk Butir Soal.....	145
Lampiran 4.2 Analisis uji coba butir soal.....	149
LAMPIRAN 5 HASIL PENGOLAHAN DATA.....	151
Lampiran 5.1 Rekapitulasi hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	152
Lampiran 5.2 Rekapitulasi hasil <i>posttest</i> Kelas Eksperimen.....	153
Lampiran 5.3 Rekapitulasi hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	154
Lampiran 5.4 Rekapitulasi hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	155
Lampiran 5.5 Rekapitulasi Kemampuan kognitif tiap sub materi.....	156
Lampiran 5.6 Hasil Pengolahan data tes Kemampuan Kognitif menggunakan Software SPSS.....	158
Lampiran 5.7 Rekapitulasi N-gain tiap peserta didik.....	161
Lampiran 5.8 Hasil Angket respon peserta didik.....	162
Lampiran 6 ADMINISTRASI PENELITIAN.....	165
Lampiran 6.1 Surat Keterangan (SK) Pembimbing.....	166
Lampiran 6.2 Surat Ketersediaan Judgment Instrumen.....	168
Lampiran 6.3 Surat Izin Penelitian.....	171
Lampiran 7 Dokumentasi Kegiatan.....	172

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh M., (2019). *Model Penilaian Formatif*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan
- Anderson, L., & Krathwohl, D. (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Bloom (Terjemahan: Prihantoro)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Ametembun, N., A. (2006). *Asesmen untuk menjamin kualitas pembelajaran*. Bandung : SURI
- Arikunto, S. (2015). *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Bulunuz, N., Bulunuz, M., & Peker, H. (2014). effects of formative assessment probes integrated in extracurricular hands-on science: middle school students' understanding. *Journal of Baltic Science Education*, 13(2).
- Cauley, K. M., & McMillan, J. H. (2010). Formative assessment techniques to support student motivation and achievement. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(1), 1-6.
- Diani, R., Yuberti, Y., & Syafitri, S. (2016). Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble dengan Media Video terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 Pesisir Barat. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(2), 265-275.
- Dunst, C. J., Hamby, D. W., & Trivette, C. M. (2007). Guidelines for calculating effect sizes for practice-based research syntheses (Winterberry Research Perspectives Vol. 1, No. 3).
- Erina, R., & Kuswanto, H. (2015). Pengaruh model pembelajaran instad terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif fisika di SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(2), 202-211.
- Ertikanto, C., & Rosidin, U. (2018). Development of formative assessment modes by guided-inquiry based to foster self-regulation of student'high school. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(1), 100-116.

- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American journal of theoretical and applied statistics*, 5(1), 1-4.
- Fisher, D., & Frey, N. (2014). *Checking for understanding: Formative assessment techniques for your classroom*. [online]. Diakses dari <https://books.google.co.id/books.+Checking+for+understanding:+Format+ive+assessment+techniques+for+your+classroom>.
- Gama, E., & Barroso, M. F. (2017). Student's Video Production as Formative Assessment. *Scoentia in educatione*, 8, 165-171.
- Giancoli, Douglas C. (2014). *Fisika: Prinsip dan Aplikasi Edisi ke 7 Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- Hake, R. R. (2002). Relationship of individual student normalized learning gains in mechanics with gender, high-school physics, and pretest scores on mathematics and spatial visualization. In *Physics education research conference* (Vol. 8, No. 1, pp. 1-14).
- Hattie, J. and Timperley, H. (2007). The Power of feedback. *Review of Educational Research*, 77, 81-112.
- Heitink, M. C., Van der Kleij, F. M., Veldkamp, B. P., Schildkamp, K., & Kippers, W. B. (2016). A systematic review of prerequisites for implementing assessment for learning in classroom practice. *Educational research review*, 17, 50-62.
- Kanginan, M. (2014). *Fisika untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta: Erlangga
- Kean, B. (2014). Developing formative assessment strategies in the Primary Years Programme. [online]. Diakses dari [http://www. ibo.org/contentassets/4ccc99665bc04f3686957ee197c13855/keanexecutivesummary.pdf](http://www.ibo.org/contentassets/4ccc99665bc04f3686957ee197c13855/keanexecutivesummary.pdf).
- Kemendikbud. (2017). *Paduan Penilaian oleh pendidik dan satuan pendidikan sekolah menengah*. Jakarta : Kemendikbud

- Kennedy, D., Hyland, A., & Ryan, N. (2012). Writing and Using Learning Outcomes: a Practical Guide. [online]. Diakses dari <https://www.cmepius.si/wp-content/uploads/2015/06/A-LearningOutcomes-ook-D-Kennedy.pdf>
- Klenowski, V. (2009). Editorial: Assessment for learning revisited: An-Asia-Pacific perspective. *Assessment in Education: Principles, Policy, and Practice*. 16(3): 263-268
- Kusairi, S. (2012). Analisis asesmen formatif fisika sma berbantuan komputer. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 16, 68-87.
- Lawshe, C.H. (1975). A quantitative approach to content validity 1. *Personnel psychology*, 28(4), 563-575.
- Manitoba Education, Citizenship, and Youth. (2006). Rethinking Classroom Assessment with Purpose in Mind. Canada: Manitoba Education, Citizenship, and Youth
- Mardatila, A., Novia, H., & Sinaga, P. (2019). Penerapan Pembelajaran Fisika Menggunakan Multi Representasi untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Pemecahan Masalah Peserta didik SMA pada Pokok Bahasan Gerak Parabola. *Omega: Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika*, 5(2), 33-33.
- Muhlisin, A. (2018). Analysis of Students' Response of The Implementation of RMS (Reading, Mind Mapping, and Sharing) Learning Model in Philosophy Science. *USEJ: Unnes Science Education Journal* 7 (1)(2018)
- Nasrum, A. (2018). Uji Normalitas Data untuk Penelitian. *Jayapangus Press Books*, i-117.
- Ozan, C., & Kincal, R. Y. (2018). The Effects of Formative Assessment on Academic Achievement, Attitudes toward the Lesson, and Self-Regulation Skills. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 18(1), 85-118.
- Oktaviani, M. A., & Notobroto, H. B. (2014). Perbandingan tingkat konsistensi normalitas distribusi metode kolmogorov-smirnov, lilliefors, shapiro-wilk,

dan skewness-kurtosis. *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*, 3(2), 127-135.

Plybour, C. (2015). Integrating Formative Assessment into Physics Instruction: The Effect of Formative vs. Summative Assessment on Student Physics Learning and Attitudes.

Pramesti, G. (2015). *Kupas tuntas data penelitian dengan SPSS 22*. [online]. Diakses dari <https://books.google.co.id>.

Rahmawati, I. L., Hartono, H., & Nugroho, S. E. (2015). Pengembangan Asesmen Formatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Self Regulation Peserta didik Pada Tema Suhu Dan Perubahannya. *Unnes Science Education Journal*, 4(2).

Rapi, N. K. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Dan Jenis Penilaian Formatif Terhadap Hasil Belajar Ipa Peserta didik Smpn Di Singaraja. In *Prosiding Seminar Nasional MIPA*.

Razali, N.M., Yap Bee Wah. 2011. Power Comparison of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors, and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical modeling and Analytics* Volume 2 No. 1. 21–33.

Riddell, N. B. (2016). Maximizing the Effective Use of Formative Assessments. *Teacher Educators' Journal*, 9, 63-74.

Sarjono, S. (2017). Internalisasi Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Fisika. *Madaniyah*, 7(2), 343-353

Sherman, T. J., Harvey, T. M., Royse, E. A., Heim, A. B., Smith, C. F., Romano, A. B., ... & Holt, E. A. (2019). Effect of quiz format on student performance and answer-changing behaviour on formative assessments. *Journal of Biological Education*, 1-15.

Sriyati, S. (2011). *Peran Asesmen Formatif dalam Membentuk Habits of Mind Mahasiswa*. Doctoral dissertation. Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

- Suastra, I. W. (2006). Mengembangkan kemampuan berpikir kreatif melalui pembelajaran sains. *Jurnal Ika*, 4(2), 23-34.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung : TARSITO
- Suhandi, A., Samsudin, A., & Setyawan, A. (2011). Pengaruh Format Soal Dalam Bentuk Animasi Terhadap Validitas Dan Reliabilitas Tes Pemahaman Konsep Pembiasan Cahaya. *Berkala Fisika*, 13(2), 25-30.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung : Alfabeta
- Sujiono, Yuliani Nurani. (2009). Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini. [online]. Dikases pada <http://repository.ut.ac.id/4687/1/PAUD4101-M1.pdf>
- Tipler, Paul A. (1998). *FISIKA Untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Erlangga
- Utami, K. M., Siahaan, P., & Purwanto, P. (2016, October). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta didik Melalui Penerapan Asesmen Portofolio Pada Pembelajaran Fisika. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)* (Vol. 5, pp. SNF2016).
- Yin, Y., Tomita, M. K., & Shavelson, R. J. (2014). Using formal embedded formative assessments aligned with a short-term learning progression to promote conceptual change and achievement in science. *International Journal of Science Education*, 36(4), 531-552.
- Yin, Y., Shavelson, R. J., Ayala, C. C., Ruiz-Primo, M. A., Brandon, P. R., Furtak, E. M., ... & Young, D. B. (2008). On the impact of formative assessment on student motivation, achievement, and conceptual change. *Applied measurement in Education*, 21(4), 335-359.
- Zamista, A. A., & Kaniawati, I. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Kognitif Peserta didik Pada Mata Pelajaran Fisika. *EDUSAINS*, 7(2), 191-201.