

**PENGEMBANGAN TES BERBASIS KERANGKA *THREE-DIMENSIONAL LEARNING* MATERI GELOMBANG CAHAYA
(T3DLAGoCa)**

SKRIPSI

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



oleh
Ani Bondowati
NIM: 1702051

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2022**

**PENGEMBANGAN TES BERBASIS KERANGKA *THREE-DIMENSIONAL LEARNING* MATERI GELOMBANG CAHAYA
(T3DLAGoCa)**

Oleh
Ani Bondowati

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Program Studi Pendidikan Fisika pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Ani Bondowati 2022
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus, 2022

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruh atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa izin penulis.

Ani Bondowati, 2022
**PENGEMBANGAN TES BERBASIS KERANGKA *THREE-DIMENSIONAL LEARNING* MATERI
GELOMBANG CAHAYA (T3DLAGOCA)**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

ANI BONDOWATI

PENGEMBANGAN TES BERBASIS KERANGKA *THREE-DIMENSIONAL*
LEARNING MATERI GELOMBANG CAHAYA
(T3DLAGoCa)

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I

Dec 4/1 2022


Dr. Ridwan Efendi, M.Pd.
NIP. 197701102008011011

Pembimbing II



Dr. Unang Purwana, M.Pd.
NIP. 195711301981011001

Mengetahui

Ketua Prodi Pendidikan Fisika



Dr. Achmad Samsudin, M.Pd.

Ani Bondowati, 2022
PENGEMBANGAN TES BERBASIS KERANGKA *THREE-DIMENSIONAL* *LEARNING* MATERI
GELOMBANG CAHAYA (T3DLAGOCA)
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

NIP. 198310072008121004

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Pengembangan Tes Berbasis Kerangka *Three-Dimensional Learning* Materi Gelombang Cahaya (T3DLAGoCa)**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2022



Ani Bondowati

1702051

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah yang telah mencurahkan segala karunia, kesehatan, dan rizki-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Pengembangan Tes Berbasis Kerangka *Three Dimensional Learning* Materi Gelombang Cahaya (T3DLAGoCa)” dapat diselesaikan oleh penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan berbagai saran dan kritik yang membangun sehingga dapat memperbaiki segala kekurangan yang ditemukan dalam penelitian ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak pada umumnya dan bagi penulis sendiri pada khususnya.

Bandung, Agustus 2022



Ani Bondowati

1702051

UCAPAN TERIMA KASIH

Skripsi ini tak lepas dari bantuan berbagai pihak. Karenanya, saya haturkan terima kasih dan doa yang setulusnya untuk orang-orang baik dan hebat yang telah membantu selama perjuangan skripsi ini disusun.

1. Kedua orangtua, Kurnadi dan Ilis Juwariyah, yang selalu mengulurkan kasihnya, meneguhkan harapan, dan membangkitkan semangat. Juga kepada penghuni rumah, Nita Nopiyanti, Priyo Sucipto, Detri Niaprawati, Wisnuhadi, dan Nazril Khalif Narendra, yang selalu memberi kehangatan saat pulang. Juga terima kasih untuk keluarga besar saya.
2. Drs. Saeful Karim, M.Si., dosen yang selalu mengulurkan kasihnya dan sangat peduli terhadap kemajuan saya, juga menjadi pemicu saya untuk terus lebih membenahi diri, Terima kasih atas segala bimbingan dan aliran ilmunya selama ini. Terima kasih juga atas masukan saat menjadi validator instrumen.
3. Dr. Ridwan Efendi, M.Pd., pembimbing penelitian mulai dari penyusunan proposal penelitian, hingga skripsi ini selesai ditulis.
4. Dr. Unang Purwana, M.Pd., pembimbing akademik dan pembimbing penelitian. Terima kasih atas bimbingannya semenjak awal kuliah hingga penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen yang pernah mengajar saya selama kuliah, terutama dosen Departemen Pendidikan Fisika UPI, yang tak bisa disebutkan satu per-satu. Terima kasih atas curahan ilmunya pada cawan kosong ini.
6. Rekan-rekan Departemen Pendidikan Fisika UPI 2017 yang sama-sama berjuang beriringan semenjak awal kuliah, hingga selesai. Terima kasih telah memberikan kehangatan serta dinamika baik selama saya kuliah.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.

**PENGEMBANGAN TES BERBASIS KERANGKA *THREE-DIMENSIONAL LEARNING* MATERI GELOMBANG CAHAYA
(T3DLAGoCa)**

Ani Bondowati¹, Ridwan Efendi¹, Unang Purwana¹

¹*Departemen Pendidikan Fisika, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia,*

Jalan Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia

Email: anibondowati@upi.edu

No. HP: 082219082296

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan kerangka *three-dimensional learning*, yang disajikan dalam *A Framework for K-12 Science Education*, untuk mengembangkan tes pada materi gelombang cahaya yang mengharuskan siswa untuk mengintegrasikan ide inti dengan praktik ilmiah dan konsep lintas bidang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Research and Development (R&D)* dengan desain penelitian yang digunakan adalah Plomp. Partisipan dalam penelitian ini adalah 30 orang guru SMA pada tahapan survei untuk mengetahui kebutuhan pengembangan tes berbasis kerangka *three-dimensional learning* materi gelombang cahaya (T3DLAGoCa) di SMA, 5 orang dosen ahli sebagai validator instrumen tes, dan 100 orang peserta didik kelas 12 SMA/MA pada tiga sekolah berbeda di Kabupaten Cianjur yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah kuesioner, lembar validasi ahli, dan T3DLAGoCa. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan model Rasch dengan bantuan aplikasi *winstep 3.73*. Hasil penelitian menunjukkan 27 butir soal yang telah dikonstruksi dinyatakan valid. Reliabilitas tes secara keseluruhan termasuk ke dalam kategori bagus sekali dengan nilai *person reliability* 0,84 (bagus) dan nilai *item reliability* 0,92 (bagus sekali). Untuk tingkat kesukaran soal terdapat 2 butir soal sangat sukar, 14 butir soal sukar, 7 butir soal mudah, dan 4 butir soal sangat mudah. Berdasarkan hasil penelitian ini, T3DLAGoCa dapat digunakan dalam *assessment* pembelajaran fisika materi gelombang cahaya. Selain itu, hasil penelitian dari karakteristik instrumen T3DLAGoCa menggunakan analisis model Rasch dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk mengkonstruksi instrumen tes berbasis kerangka *three-dimensional learning* pada materi berbeda menggunakan analisis model Rasch.

Kata Kunci: Gelombang Cahaya, Tes, *Three-Dimensional Learning*, T3DLAGoCa.

Ani Bondowati, 2022

PENGEMBANGAN TES BERBASIS KERANGKA *THREE-DIMENSIONAL LEARNING* MATERI GELOMBANG CAHAYA (T3DLAGOCA)

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

**DEVELOPMENT OF TEST ON THE TOPIC OF LIGHT WAVES BASED
ON THREE-DIMENSIONAL LEARNING FRAMEWORK
(T3DLAGoCa)**

Ani Bondowati¹, Ridwan Efendi¹, Unang Purwana¹

¹*Departemen Pendidikan Fisika, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia,*

Jalan Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia

Email: anibondowati@upi.edu

No. HP: 082219082296

ABSTRACT

This study uses a three-dimensional learning framework, presented in A Framework for K-12 Science Education, to develop test on light wave material that require students to integrate disciplinary core ideas with scientific practice and crosscutting concepts. The research method used is the Research and Development (R&D) method with the research design used is Plomp. The participants in this study were 30 high school teachers at the survey stage to determine the need for the development of test on the topic of light waves based on three-dimensional learning framework (T3DLAGoCa) in high school, 5 expert lecturers as test instrument validators, and 100 high school students in grade 12 at three different schools in Cianjur Regency which were selected using the technique cluster random sampling. The instruments used in this study include questionnaires, expert validation sheets, and T3DLAGoCa. The data analysis technique in this study used the Rasch model with the help of the Winstep 3.73 application. The results showed that 27 items that had been constructed were declared valid. The overall reliability test is included in the very good category with a person reliability score of 0.84 (good) and item reliability value of 0.92 (very good). For the level of difficulty, there are 2 very difficult questions, 14 difficult questions, 7 easy questions, and 4 very easy questions. Based on the results of this study, T3DLAGoCa can be used in the assessment of physics learning on light waves. In addition, the results of research on the characteristics of the T3DLAGoCa instrument using the Rasch model analysis can be used as a reference material for constructing a test instrument based on a three-dimensional learning framework on different materials using the Rasch model analysis.

Keywords: Light Waves , Test, Three-Dimensional Learning, T3DLAGoCa.

Ani Bondowati, 2022

PENGEMBANGAN TES BERBASIS KERANGKA THREE-DIMENSIONAL LEARNING MATERI GELOMBANG CAHAYA (T3DLAGOCA)

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

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Definisi Operasional.....	5
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1. <i>Three-Dimensional Learning</i>	7
2.2. Analisis <i>3D Learning</i> Pada Materi Gelombang Cahaya	10
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1. Desain Penelitian	17
3.2. Partisipan Penelitian	18
3.3. Populasi dan Sampel	18
3.4. Instrumen Penelitian.....	18
3.4.1 Kuesioner Pembelajaran Tiga Dimensi.....	18
3.4.2 Lembar Validasi Isi T3DLAGoCa.....	19
3.4.3 T3DLAGoCa.....	19
3.5. Prosedur Penelitian.....	19

Ani Bondowati, 2022

PENGEMBANGAN TES BERBASIS KERANGKA THREE-DIMENSIONAL LEARNING MATERI GELOMBANG CAHAYA (T3DLAGOCA)

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

3.6. Analisis Data	23
3.6.1 Hasil Survei	23
3.6.2 Hasil Validasi Isi T3DLAGoCa	23
3.6.3 Hasil Uji Coba T3DLAGoCa	24
BAB IV TEMUAN DAN BAHASAN	36
4.1 <i>Preliminary Research</i> (Riset Awal)	36
4.2 <i>Prototyping Phase</i> (Pembuatan Prototipe)	48
4.3 <i>Assesment Phase</i> (Pengujian)	52
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	61
5.1. Simpulan	61
5.2. Implikasi	61
5.3. Rekomendasi	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	68
LAMPIRAN 1. INSTRUMEN PENELITIAN	68
LAMPIRAN 2. REKAPITULASI HASIL PENELITIAN	274
LAMPIRAN 3. SURAT-SURAT	303
LAMPIRAN 4. DOKUMENTASI PENELITIAN	312

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kerangka <i>Three-Dimensional Learning</i>	7
Tabel 2.2 KI dan KD Gelombang Cahaya	11
Tabel 3.1 Desain Penelitian Plomp	17
Tabel 3.2 Kriteria <i>Person Reliability</i> dan <i>Item Reliability</i>	33
Tabel 3.3 Kriteria <i>Cronbach Alpha</i>	34
Tabel 3.4 Kriteria Tingkat Kesukaran.....	35
Tabel 4.1 Karakteristik Guru	36
Tabel 4.2 Pemetaan Kerangka <i>Three-Dimensional Learning</i>	42
Tabel 4.3 <i>Performance Expectation</i>	45
Tabel 4.4 <i>Learning Objective</i>	46
Tabel 4.5 Catatan Perbaikan Hasil Validasi Isi T3DLAGoCa.....	49
Tabel 4.6 Hasil Validasi Isi T3DLAGoCa.....	50
Tabel 4.7 Tabel Interpretasi Uji Validitas T3DLAGoCa.....	53
Tabel 4.8 Kelompok Butir Soal Berdasarkan Tingkat Kesukaran.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pendekatan dalam Menyusun T3DLAGoCa.....	13
Gambar 2.2 Contoh Pemetaan <i>Core Ideas</i> dan Kurikulum Kimia	13
Gambar 2.3 Contoh Hubungan <i>Core Ideas</i> dan Topik Pembelajaran Kimia.....	14
Gambar 2.4 Ruang Lingkup Materi Gelombang Cahaya	15
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	23
Gambar 3.2 Tabel Aiken.....	24
Gambar 3.3 Data Jawaban Responden.....	25
Gambar 3.4 Data Jawaban Responden dengan <i>Column Width 1</i>	25
Gambar 3.5 Tampilan Menu <i>Other Formats</i>	26
Gambar 3.6 Tampilan Saat Menggeser <i>File Data</i> ke Ikon Winstep	26
Gambar 3.7 Tampilan Setelah Memasukkan <i>File Data</i> ke Winstep	26
Gambar 3.8 Tampilan Setelah Mengisi Spesifikasi pada Winstep	27
Gambar 3.9 Menu <i>Refresh Data Display</i>	28
Gambar 3.10 Tampilan Winstep Setelah Konfigurasi Data.....	28
Gambar 3.11 Hasil <i>Scan Data</i>	29
Gambar 3.12 Tampilan Saat Mengubah <i>Labels</i>	29
Gambar 3.13 Memasukkan Kunci Jawaban.....	30
Gambar 3.14 Menu Winstep	30
Gambar 3.15 Hasil Analisis Data.....	31
Gambar 3.16 Tampilan Menu <i>Output Tables</i>	31
Gambar 3.17 Hasil Analisis Validitas.....	32
Gambar 3.18 Hasil Analisis Reliabilitas	33
Gambar 3.19 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal.....	34
Gambar 4.1 Hasil Uji Validitas T3DLAGoCa.....	56
Gambar 4.2 Hasil Uji Reliabilitas T3DLAGoCa.....	56
Gambar 4.3 Hasil Tingkat Kesukaran Butir Soal T3DLAGoCa	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Kuesioner.....	69
Lampiran 1.2 Kisi-kisi Instrumen	73
Lampiran 1.3 Prototipe I	125
Lampiran 1.4 Prototipe II.....	202
Lampiran 1.5 Prototipe III.....	243
Lampiran 2.1 Hasil Survei	275
Lampiran 2.2 Hasil Validasi Isi TEDLAGoCa	288
Lampiran 2.3 Hasil Uji Coba T3DLAGoCa	298
Lampiran 3.1 Surat Pembimbing Skripsi	304
Lampiran 3.2 Surat Pengantar Penelitian.....	306
Lampiran 3.3 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	309
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian.....	312

DAFTAR PUSTAKA

- Aikenhead, G. S. (2005). Science-Based Occupations and the Science Curriculum: Concepts of Evidence. *Science Education*, 89(2), 242-275
- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Anderson, L. W., & Bloom, B. S. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.
- Anderson L.W., Krathwohl D.R., Airasian P.W., Cruikshank K.A., Mayer R.E., Pintrich P.R., et al. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives, Abridged Edition*. New York: Pearson.
- Arikunto, S. (2016). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bain, K., Bender, L., Bergeron, P., Caballero, M. D., Carmel, J. H., Duffy, E. M., ... & Cooper, M. M. (2020). Characterizing college science instruction: The Three-Dimensional Learning Observation Protocol. *PLoS One*, 15(6), e0234640.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives Book 1: Cognitive Domain*.
- Bell, Philip., Horne, K.V., Penuel, W. R. (2016). Steps to Designing a Three-Dimensional Assessment. *researchandpractice.org*, 1-6.
- Cooper, M. M., Posey, L. A., & Underwood, S. M. (2017). Core Ideas and Topics: Building Up or Drilling Down?. *Journal of Chemical Education*, 94(5), 541-548.
- DePorter, B. (2013). *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Erdiani, Gini. (2019). *Karakterisasi Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis Dengan Analisis Model Rasch Pada Materi Alat Optik*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

- Hapsari, L., & Rosana, D. (2019, July). Adapting Next Generation Science Standard to Improve using Mathematics–Computational Thinking in Science Learning. In *6th International Conference on Educational Research and Innovation (ICERI 2018)* (pp. 121-125). Atlantis Press.
- Hendrayadi. (2017). Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 2(2), 169 – 178.
- Kemdikbud. (2018). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 37 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemdikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Krajcik, J., McNeill, K. L., & Reiser, B. J. (2008). Learning-Goals-Driven Design Model: Developing Curriculum Materials that Align with National Standards and Incorporate Project-Based Pedagogy. *Science Education*, 92(1), 1-32.
- Krathwohl, D. R. (2002). *A revision of Bloom's taxonomy: An overview. Theory into Practice*, 41(4), 212-218.
- Laverty, J. T., Cooper, M. M., & Caballero, M. D. (2015). Developing the Next Generation of Physics Assessments. *arXiv preprint arXiv:1507.00663*.
- Laverty, J. T., Underwood, S. M., Matz, R. L., Posey, L. A., Carmel, J. H., Caballero, M. D., ... & Cooper, M. M. (2016). Characterizing college science assessments: The three-dimensional learning assessment protocol. *PLoS one*, 11(9), e0162333.
- Cusmano, Jennifer., Janosz, D. A. (tanpa tahun). The Importance of Performing 3D Assessment with NGSS. *Mc Graw Hill Education*.
- Lee, O., Quinn, H., & Valdés, G. (2013). Science and Language for English Language Learners in Relation to Next Generation Science Standards and with Implications for Common Core State Standards for English Language

- Arts and Mathematics. *Educational Researcher*, 42(4), 223–233.
- Lia, R. M., Rusilowati, A., & Isnaeni, W. (2020). NGSS-Oriented Chemistry Test Instruments: Validity and Reliability Analysis with the Rasch Model. *REiD (Research and Evaluation in Education)*, 6(1), 41-50.
- National Research Council. (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School: Expanded Edition*. National Academies Press.
- National Research Council. (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. National Academies Press.
- National Research Council. (2014). *Developing assessments for the next generation science standards*. National Academies Press.
- NGSS Lead States. (2013). *Next generation science standards: For states, by states (Vol. 1: The standards)*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Novita, S., Rinanto, Y., & Santosa, S. (2016). Perbandingan Kemampuan Analisis Siswa melalui Penerapan Model Cooperative Learning dengan Guided Discovery Learning. *Proceeding Biology Education Conference*, Vol 13(1) 359-367.
- Oguz, A. (2008). The Effect of Constructivist Learning Activities on Trainee Teacher Academic Achievement and Attitudes. *World Applied Sciences Journal*, 6 (4), 837-848.
- Pellegrino, J.W., Wilson, M., Koenig, J. & Beatty, A. (Eds.) (2014). *Developing assessments for the next generation science standards*. Washington, DC: National Academies Press.
- Plomp, T. (2013). Educational Design Research: An Introduction. In J. Akker, B. Bannan, A. Kelly, N. Nieveen, & T. Plomp, *Educational Design Research: Part A* (pp. 10-51). Enschede: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO).
- Rachmawati, E., Prodjosantoso, A. K., & Wilujeng, I. (2019). Next Generation Science Standard in Science Learning to Improve Student's Practice Skill. *International Journal of Instruction*, 12(1), 299-310.
- Rakib, M. 2016. Pengaruh Pelatihan dan Pengalaman Mengajar Terhadap Profesionalitas Guru (Studi pada Guru IPS Terpadu yang Memiliki Latar

- Belakang Pendidikan dalam Bidang Pendidikan Ekonomi). *Jurnal Administrare*, 3(2): 138-148.
- Rochmad, R. (2012). *Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika*. Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, 3(1), 59-72.
- Rosana, L. N. (2014). Pengaruh Metode Pembelajaran dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Sejarah Siswa. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, III (1), 34-44.
- Rustaman, N., Dirdjosoemarto, Yudianto, dkk., (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.
- Saripudin, SPd, & MT. (2019). *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah UPI Tahun 2015*.
- Silalahi, U. (2017). *Metode Penelitian Sosial Kuantitatif*. Bandung: Refika Aditama.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumintono, Bambang. 2016. "Aplikasi Pemodelan Rasch Pada Asesmen Pendidikan: Implementasi Penilaian Formatif (Assessment For Learning)." *Makalah dipresentasikan dalam Kuliah Umum pada Jurusan Statistika, Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya, 17 Maret 2016*. (March): 1–19.
http://eprints.um.edu.my/15876/1/ITS_rasch_model_asesment_for_learning.pdf.
- Sumintono, Bambang. 2018. "Rasch Model Measurements as Tools in Assesment for Learning." (October 2017).
- Sumintono, Bambang, dan Wahyu Widhiarso. 2015. *APLIKASI PEMODELAN RASCH PADA ASSESSMENT PENDIDIKAN*. ed. Bambang Trim. Trim Komunikata.
- Torrance, H. (2012). Formative Assessment at The Crossroads: Conformative, Deformative and Transformative Assessment. *Oxford Review of Education*, 38(3), 323-342.

- Underwood, S. M., Posey, L. A., Herrington, D. G., Carmel, J. H., & Cooper, M. M. (2018). Adapting assessment tasks to support three-dimensional learning. *Journal of Chemical Education*, 95(2), 207-217.
- Windriyana, G., Wilujeng, I., Prodjosantoso, A., & Suryadharma, I. (2019, July). NGSS: A Standard to Improve Planning Carrying Out Investigation Skill and Crosscutting Concept. In *6th International Conference on Educational Research and Innovation (ICERI 2018)* (pp. 58-62). Atlantis Press.