

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK YANG MENJALANI
PEMBELAJARAN JARAK JAUH MENGGUNAKAN FIVE-TIER
DIAGNOSTIC TEST PADA MATERI RANGKAIAN LISTRIK
SEDERHANA**

Skripsi

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



oleh :

Alifia Chairunnisa Bifani

NIM 1705202

**PROGRAM SARJANA PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2023**

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK YANG MENJALANI
PEMBELAJARAN JARAK JAUH MENGGUNAKAN FIVE-TIER
DIAGNOSTIC TEST PADA MATERI RANGKAIAN LISTRIK
SEDERHANA**

SKRIPSI

Oleh

Alifia Chairunnisa Bifani

1705202

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

©Alifia Chairunnisa Bifani

Universitas Pendidikan Indonesia

Juli, 2023

©Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan dicetak ulang, difotocopy atau cara lain tanpa izin penulis

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

ALIFIA CHAIRUNNISA BIFANI

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK YANG MENJALANI
PEMBELAJARAN JARAK JAUH MENGGUNAKAN FIVE-TIER
DIAGNOSTIC TEST PADA MATERI RANGKAIAN LISTRIK
SEDERHANA**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Prof. Dr. Ida Kaniawati, M.Si.

NIP. 196807031992032001

Pembimbing II



Dra. Heni Rusnayati, M.Si.

NIP. 196102021989012001

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Fisika FPMIPA UPI



Dr. Achmad Samsudin, M.Pd

NIP. 198310072008121004

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Yang Menjalani Pembelajaran Jarak Jauh Menggunakan Five-Tier Diagnostic Test Pada Materi Rangkaian Listrik Sederhana” beserta segala isinya merupakan benar-benar hasil karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Dengan demikian, Saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada Saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya Saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya Saya ini.

Bandung, Juli 2023

Yang membuat pernyataan,

Alifia Chairunnisa Bifani

KATA PENGANTAR

Pujian dan ucapan syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT yang memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik yang Menjalani Pembelajaran Jarak Jauh Menggunakan Five-Tier Diagnostic Test pada Materi Rangkaian Listrik Sederhana”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Sarjana (S1) Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia. Pemilihan judul skripsi ini bermula dari pengalaman pribadi penulis saat menjalani pembelajaran jarak jauh (PJJ), baik sebagai pelajar maupun sebagai pendidik, serta mendengar keluhan kesah terkait pemahaman konsep dari rekan sesama pelajar maupun rekan guru saat penulis menjalani Program Pengalaman Lapangan Satuan Pendidikan (PPLSP). Dalam proses penelitian, banyak rintangan yang penulis hadapi. Namun dorongan dan bantuan dari berbagai pihak, penulis dapat melewati rintangan-rintangan tersebut dan menyelesaikan skripsi ini.

Semoga penelitian ini dapat bermanfaat dan digunakan dengan baik. Walaupun penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terdapat banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi di masa depan.

Bandung, Juli 2023

Penulis,

Alifia Chairunnisa Bifani

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT yang memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik yang Menjalani Pembelajaran Jarak Jauh Menggunakan Five-Tier Diagnostic Test pada Materi Rangkaian Listrik Sederhana”.

Pelaksanaan penelitian dan penyelesaian penulisan skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak yang kebersamai penulis selama penyusunan skripsi ini. Rasa hormat dan ucapan terimakasih ingin penulis ucapkan kepada:

1. Allah SWT, atas izin dan pertolonganNya sehingga penulis mampu menjalani pahit manisnya kehidupan di dunia.
2. Keluarga tersayang. Ayah, bunda, adik-adik, serta keluarga besar yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan secara moril, materil, dan kasih sayang kepada penulis.
3. Ibu Prof. Dr. Ida Kaniawati, M.Si., selaku pembimbing akademik dan pembimbing skripsi I yang dengan sabar memberikan bimbingan, dukungan, saran, dan arahan kepada penulis.
4. Ibu Dra. Heni Rusnayati, M.Si., selaku pembimbing skripsi II yang dengan sabar memberikan bimbingan, dukungan, saran, dan arahan kepada penulis.
5. Bapak Hana Juhana, S.Pd. dan Ibu Norita Sitanggung, S.Pd., selaku Guru Fisika di SMAN 15 Bandung yang berkenan membantu dan banyak memberikan nasihat selama penulis melaksanakan penelitian di sekolah.
6. Peserta Didik kelas XI IPA SMAN 15 Bandung yang telah berkenan menjadi partisipan penelitian.
7. Kania Dalilah, Nisa Alyaumusyifa, dan seluruh teman seperjuangan yang telah memberikan semangat, dukungan, saran, dan kebersamai penulis selama penelitian.
8. Sahabat-sahabat penulis sejak SD, SMP dan SMA yang selalu mendukung walaupun terpisahkan oleh jarak.
9. Semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung.

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK YANG MENJALANI
PEMBELAJARAN JARAK JAUH MENGGUNAKAN FIVE-TIER DIAGNOSTIC
TEST PADA MATERI RANGKAIAN LISTRIK SEDERHANA**

Alifia Chairunnisa Bifani

NIM. 1705202

Pembimbing I: Prof. Dr. Ida Kaniawati, M.Si.

Pembimbing II: Dra. Heni Rusnayati, M.Si.

Departemen Pendidikan Fisika FPMIPA, UPI

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi profil miskonsepsi dan sumber miskonsepsi peserta didik yang pernah menjalani Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) pada materi Rangkaian Listrik Sederhana menggunakan *Five-Tier Simple Electric Circuit Diagnostic Test* (5T-SECDT). Metode pendekatan kuantitatif dengan tipe penelitian deskriptif-eksploratif yang digunakan dalam penelitian ini. Penelitian dilakukan di salah satu sekolah menengah atas negeri di Kota Bandung. Instrumen 5T-SECDT berisikan 12 butir soal diberikan kepada responden sebanyak 84 peserta didik. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 16.77% peserta didik dinyatakan mengalami miskonsepsi dengan jenis miskonsepsi yang tergolong signifikan ($>10\%$) yaitu *Clashing Current Model* (29,76%) dan *Local Reasoning* (10,12%). Sedangkan, hasil analisis sumber pemahaman menunjukkan bahwa sumber pemahaman peserta didik diurutkan dari yang paling berpengaruh, yaitu penjelasan guru, pengalaman atau pemikiran pribadi, penjelasan teman, membaca buku, dan internet.

Kata kunci: five-tier simple electric circuit diagnostic test (5T-SECDT), Miskonsepsi, Sumber Miskonsepsi.

IDENTIFICATION OF STUDENTS' MISCONCEPTIONS UNDERGOING DISTANCE LEARNING USING THE FIVE-TIER DIAGNOSTIC TEST ON SIMPLE ELECTRICAL CIRCUITS

Alifia Chairunnisa Bifani

NIM. 1705202

Supervisor: Prof. Dr. Ida Kaniawati, M.Si.

Co-supervisor: Dra. Heni Rusnayati, M.Si.

Departemen Pendidikan Fisika FPMIPA, UPI

ABSTRACT

This study aims to identify students' misconceptions and the source of the misconception from the students who have learned about Simple Electric Circuit through online learning. The method of this study is quantitative with a descriptive-explorative type of research. The 5T-SECEDT instrument which contains 12 items was given to 84 students from one of the high schools in Bandung. The result comes with 16.77% of students in the state of misconception and among the misconceptions that they believe, there were two that were identified as significant misconceptions (experienced by more than 10% of the total number of students). It is *Clashing Current Model* (29,76%) dan *Local Reasoning* (10,12%). Meanwhile, the results of the analysis of sources of understanding show that the sources of understanding of students are sorted from the most influential, namely teacher explanations, personal experiences or thoughts, friends' explanations, reading books, and the internet.

Keyword: five-tier simple electric circuit diagnostic test (5T-SECEDT), Misconception, The source of the misconception

DAFTAR ISI

Surat Pernyataan	i
Kata pengantar	ii
Ucapan Terimakasih	iii
Abstrak	v
Daftar isi	vi
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Lampiran	x
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Definisi Operasional Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
Bab II Kajian Pustaka	6
2.1 Konsep	6
2.2 Miskonsepsi	7
2.2.1 Penyebab Miskonsepsi	7
2.2.2 Miskonsepsi pada Materi Rangkaian Listrik Sederhana	8
2.3 Tes Diagnostik	11
2.4 Pembelajaran Jarak Jauh	16
Bab III Metode Penelitian	17
3.1 Metode dan Desain Penelitian	17
3.2 Partisipan Penelitian	17
3.3 Instrumen Penelitian	18
3.3.1 <i>Five-tier Simple Electric Circuit Diagnostic Test</i>	18
3.3.2 Rubrik Validasi	22
3.4 Uji Instrumen Penelitian	22
3.4.1 Validitas Instrumen	22
3.4.2 Reliabilitas Instrumen	25
3.5 Prosedur Penelitian	26
3.6 Analisis Data	27
Bab IV Temuan dan Pembahasan	30
4.1 Validitas dan Reliabilitas Instrumen 5T-SEC DT	30
4.1.1 Uji Validitas Instrumen 5T-SEC DT	30
4.1.1.1 Butir Soal 1	35
4.1.1.2 Butir Soal 2	37
4.1.1.3 Butir Soal 3	38
4.1.1.4 Butir Soal 4	40
4.1.1.5 Butir Soal 5	41
4.1.1.6 Butir Soal 6	42
4.1.1.7 Butir Soal 7	44

4.1.1.8 Butir Soal 8	45
4.1.1.9 Butir Soal 9	46
4.1.1.10 Butir Soal 10	48
4.1.1.11 Butir Soal 11	49
4.1.1.12 Butir Soal 12	50
4.1.2 Reliabilitas Instrumen	51
4.2 Profil Miskonsepsi Peserta Didik	53
4.3 Sumber Miskonsepsi yang dimiliki Peserta didik	58
Bab V Kesimpulan, Implikasi, dan Rekomendasi	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Implikasi	60
5.3 Rekomendasi	61
Daftar Pustaka	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penyebab Utama Miskonsepsi	7
Tabel 2.2 Miskonsepsi Umum pada Rangkaian Listrik Sederhana	8
Tabel 2.3 Perbandingan Berbagai Tes Diagnostik	11
Tabel 2.4 Panduan Kategori Level Konsepsi	14
Tabel 3.1 Tabel Nilai Koefisien Validitas Aiken	23
Tabel 3.2 Kriteria Kesesuaian Butir Soal	24
Tabel 3.3 Klasifikasi Nilai Pt-measure Corr	25
Tabel 3.4 Klasifikasi Reliabilitas Berdasarkan Nilai Koefisien <i>Cronbach' Alpha</i>	25
Tabel 3.5 Klasifikasi Tingkatan Reliabilitas Individu dan Reliabilitas Butir	25
Tabel 3.6 Kasus Miskonsepsi.....	28
Tabel 4.1 Hasil Analisis Validitas Konstruk dan Validitas Isi	30
Tabel 4.2 Contoh Tampilan data <i>Tier-1</i> Hasil Uji Coba Sebelum Diolah pada MINISTEP 5.5.0.0	33
Tabel 4.3 Hasil Analisis <i>Tier-1</i> Menggunakan <i>Rasch Model</i>	34
Tabel 4.4 Hasil Analisis <i>Tier-3</i> Menggunakan <i>Rasch Model</i>	35
Tabel 4.5 Hasil Analisis <i>Tier-1</i> dan <i>Tier-3</i> Menggunakan <i>Rasch Model</i>	35
Tabel 4.6 Hasil analisis <i>person reliability</i> dan <i>item reliability</i> untuk <i>Tier-1</i> menggunakan software MINISTEP 5.5.0.0	52
Tabel 4.7 Hasil analisis <i>person reliability</i> dan <i>item reliability</i> untuk <i>Tier-3</i> menggunakan software MINISTEP 5.5.0.0	52
Tabel 4.8 Hasil analisis <i>person reliability</i> dan <i>item reliability</i> untuk <i>Tier</i> gabungan menggunakan software MINISTEP 5.5.0.0	52
Tabel 4.9 Persentase MSC Berdasarkan Jenis Miskonsepsi	55
Tabel 4.10 Temuan Miskonsepsi Selain Miskonsepsi Umum	57
Tabel 4.11 Hasil Analisis Sumber Pemahaman Peserta Didik	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skala Tingkat Keyakinan	13
Gambar 2.2 Desain <i>Five-tier Diagnostic Test</i>	15
Gambar 3.1 Penelitian <i>One Shot Design</i>	17
Gambar 3.2 Contoh butir soal pada SECDT dari jurnal Pesman & Eryilmaz (2010).....	18
Gambar 3.3 Bentuk soal yang digunakan untuk tes penyesuaian alasan	19
Gambar 3.4 Contoh butir soal 5T-SECDT	20
Gambar 3.5 Rubrik <i>Judgement</i> oleh Para Ahli	22
Gambar 3.6 Skema Alur Penelitian	27
Gambar 4.1 Butir soal 1 sebelum perbaikan	35
Gambar 4.2 Butir soal 1 setelah perbaikan.....	37
Gambar 4.3 Butir soal 2 sebelum perbaikan	38
Gambar 4.4 Butir soal 2 setelah perbaikan.....	38
Gambar 4.5 Butir soal 3 sebelum perbaikan	39
Gambar 4.6 Butir soal 3 setelah perbaikan.....	39
Gambar 4.7 Butir soal 4 sebelum perbaikan	40
Gambar 4.8 Butir soal 4 setelah perbaikan.....	40
Gambar 4.9 Butir soal 5 sebelum perbaikan	42
Gambar 4.10 Butir soal 5 setelah perbaikan.....	42
Gambar 4.11 Butir soal 6 sebelum perbaikan	43
Gambar 4.12 Butir soal 6 setelah perbaikan.....	43
Gambar 4.13 Butir soal 7 sebelum perbaikan	44
Gambar 4.14 Butir soal 7 setelah perbaikan.....	44
Gambar 4.15 Butir soal 8 sebelum perbaikan	45
Gambar 4.16 Butir soal 8 setelah perbaikan.....	45
Gambar 4.17 Butir soal 9 sebelum perbaikan	46
Gambar 4.18 Butir soal 9 setelah perbaikan.....	47
Gambar 4.19 Butir soal 10 sebelum perbaikan	48
Gambar 4.20 Butir soal 10 setelah perbaikan.....	48
Gambar 4.21 Butir soal 11 sebelum perbaikan	49
Gambar 4.22 Butir soal 11 setelah perbaikan.....	49
Gambar 4.23 Butir soal 12 sebelum perbaikan	51
Gambar 4.24 Butir soal 12 setelah perbaikan.....	51
Gambar 4.25 Persentase Level Konsepsi (PLK)	53
Gambar 4.26 Persentase MSC pada Setiap Butir Soal	54

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A : Instrumen-instrumen Penelitian	65
Lampiran A.1 Kisi-kisi 5T-SECDT	66
Lampiran A.2 Naskah Instrumen 5T-SECDT Setelah Revisi	79
Lampiran A.3 Rubrik <i>Judgement</i>	93
LAMPIRAN B : Data Penelitian	108
Lampiran B.1 Hasil Analisis Validitas Empiris Menggunakan Rasch Model.....	109
Lampiran B.2 Hasil Analisis Reliabilitas dan Cronbach Alpha (KR-20) dengan Ministep 5.5.0.0.....	111
Lampiran B.3 Data Hasil Penelitian dan Pengkategorian Level Konsepsi Peserta Didik	113
LAMPIRAN C : Berkas Administrasi Penelitian	135
Lampiran C.1 S.K. Pembimbing Skripsi	136
Lampiran C.2 Surat Permohonan Izin Penelitian	137
Lampiran C.3 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	138

Daftar Pustaka

- Akmali, A. A. (2018). Konstruksi Four-Tier Test dengan Intergrasi Angket yang difokuskan untuk Mengidentifikasi Level dan Penyebab Miskonsepsi pada Materi Kalor Tingkat SMA. *Jurnal Kependidikan*. Vol. 2, No. 2, Halaman 274-284. DOI: 10.21831/jk.v2i2.13165.
- Alagumalai, S., Curtis, D. D., & Hungi, N. (2005). *Applied Rasch Measurement: A Book of Exemplars*. Dordrech: Springer.
- Boone, W. J., Staver, J. R., & Yale, M. S. (2014). *Rasch Analysis in the Human Sciences*. Dordrecht: Springer. <http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-6857-4>
- Caleon, I. S., Subramaniam, R. (2010). Do Students Know What They Know and What They Don't Know? Using a Four-tier Diagnostic Test to Assess The Nature of Students' Alternative Conceptions. *Research in Science Education*, 40(3), 313-337. <https://doi.org/10.1007/s11165-009-9122-4>.
- Carrillo, C., & Flores, M. A. (2020). COVID-19 and teacher education: a literature review of online teaching and learning practices. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 466-487.
- Dahar, R. W. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Daryanto & S. Karim. (2017). *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Gava Media.
- Driver, R., Squires, A., Rushworth, P., & Wood-Robinson, V. (1994). *Making sense of secondary science: Research into children's ideas*. New York: Routledge.
- Dupin, J. J., & Jhosua, S. (1987). Conceptions of French Pupils Concerning electric Circuit: Structure and Evolution. *Journal of Research in Science Teaching*, 24, 791-896.
- Fetherstonhaugh, T. & Treagust, D. F. (1992). Students' understanding of light and its properties: teaching to engender conceptual change. *Sci Educ*, 76, 653–672.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education* 8th ed. New York: McGraw-Hill.
- Griffard, P. B., & Wandersee, J. H. (2001). The Two-tier Instrument on Photosynthesis What Does It
- Gronlund, N. E. (1981). *Measurement and Evaluation in Teaching*. NY McMillan Pub.CO. Inc.
- Hestenes, D., & Halloin, I. (1995). Interpreting The force Concept Inventory. *Physics Teacher*, 33, 502-506.

- Kaltacki, D., Eryilmaz, A., & McDermott, L. C. (2015). A Review and Comparison of Diagnostic Instruments to Identify Students' Misconceptions in Science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science, & Technology Education*, 11(5), 989-1008.
- Kusumawati, L., Widodo, A., & Rochintaniawati, D. (2021). Group Dynamics and Student Self-Efficacy in Online Science Learning during the COVID-19 Pandemic. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(4), 568-575. doi:<https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i4.760>
- Maulidina, W. N. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Interactive Conceptual Instrucion (ICI) Berbantuan Simulasi Komputer untuk Mengubah Konsepsi Siswa SMA pada Konsep Gaya dan Getaran (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia: Bandung.
- Nugraha, D. A., dkk. (2018). Understanding The Students' Conception about Electric Current, Voltage, and Resistance. *AIP Conference Proceedings 2014*, 020039. <https://doi.org/10.1063/1.5054443>.
- Pertiwi, C & Setyarsih, W. (2015). Konsepsi Siswa tentang Pengaruh Gaya pada Gerak Benda Menggunakan Instrumen Force Concept Inventory (FCI) Termodifikasi. *Journal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*. 4 (2), hlmn.162-168.
- Pesman, H., & Eryilmaz, A. (2010). Developmpment of a three-tier test to assess misconceptions about simple electric circuit. *The Journal of Educational Reasearch*, 103, 208-222.
- Putra, A.S.U, Hamidah, I., dan Nahadi. (2020). The Development of Five-tier Diagnostic Test to Identify Misconceptions in Waves and Optics Materi. *Journal of Physics: Conference Series*.
- Ravanis, K., & Bagakis, G. (1998). Science education in kindergarten: sociocognitive perspective. *International Journal of Early Years Education*, 6(3), 315–327.
- Reynold, C.R., Livingston, R.B., & Willson, V. (2006). *Measurement and Assesment in Education*. Boston: Pearson.
- Samsudin, A, dkk. (2017). Promoting Conceptual Understanding on Magnetic Field Concept through Interactive Conceptual Instruction (ICI) with PDEODE*E Task. *Advance Science Letters*, 23, hlmn.1205-1209.
- Santrock, John W. (2016). *Educational psychology : theory and application to fitness and Performance*, Sixth Edition. New York : McGraw-Hill Education.
- Stankov, L., & Dolph, B. (2000). Metacognitive Aspect of Test-taking and Intelligence. *Psychologische Beitrage*, 42(2), 213-227.
- Setyani, dkk. (2017). Students Conception and Perception of Simple Electrical Circuit. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 909 (2017) 012051*

- Smiley, J. (2015, April). Classical test theory or Rasch: A personal account from a novice user. *SHIKEN*, hal. 16-31.
- Sudrajad, H. (2009). Pengembangan Perangkat Percobaan Konsep Rotasi Untuk Pembelajaran Fisika di Sma dan di Universitas. *Jurnal Galiga Sains*. Vol. 3, No. 2: 1.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. (2018). *Metodologi Penelitian Pendidikan: kompetensi dan praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Kondep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT.Grasindo.
- Turgut, U., Gurbuz, F., & Turgut, G. (2011). An Investigation 10th Grade Students' Misconceptions about Electric Current. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, volume 15, 2011, pages 1965-1971. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.036>.
- Quinn, P.C., & Bhatt, R.S. (2016). Development of Perceptual Organization in Infancy. In J. Wahyuningsih, T., Raharjo, T., & Masithoh, D. F. (2013). Pembuatan Instrumen Tes Diagnostik Fisika SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 1, No. 1, halaman 111. ISSN: 2338-0691.
- Wandersee, J. H., Mintzes, J.J., & Novak, J. D. (1994). Research on Alternative Conceptions in Science. In D. L. Gabel (ed.), *Handbook of research on science teaching and learning* (pp.177-210). New York: MacMillan.
- Wang, J. R. (2004). Development and Validation of a Two-tier Instrument to Examine Understanding of Internal Transport in Plants and The Huma Circulatory System. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 2, 131-157.
- Widodo, Y. T. B. (2006). *Brilliant Solution Cara Cerdas Mengerjakan Soal Fisika Mekanika untuk SMA/MA*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wiersma, W., & Jurs, S. (2008) *Research Methods in Education: An Introduction (9th edition)*. New York: Pearson
- Wilson, F., Pan, W., & Schumsky, D. A. (2012). Recalculation of the critical values for Lawshe's conten validity ratio. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 197-210.
- Zuhri, M. S., & Jatmiko, B. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri (Inquiry Learning) menggunakan Phet Simulation untuk Menurunkan Miskonsepsi Siswa Kelas XI pada Materi Fluida Statis di SMAN Kesamben Jombang. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 3(3), 103-107.