

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS *E-REFUTATION TEXT* DAN
E-EXPLANATION TEXT DALAM MEREMEDIASI MISKONSEPSI SISWA
SMA TERKAIT KONSEP-KONSEP PADA MATERI SUHU DAN KALOR**

TESIS

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari
Syarat untuk Memperoleh Gelar Magister Pendidikan Fisika**



Disusun Oleh:

**ASRI DEVIALITA
NIM: 1906467**

**POGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2023**

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS *E-REFUTATION TEXT* DAN
E-EXPLANATION TEXT DALAM MEREMEDIASI MISKONSEPSI SISWA
SMA TERKAIT KONSEP-KONSEP PADA MATERI SUHU DAN KALOR**

Oleh
Asri Devialita

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Fisika

©Asri Devialita 2023

Universitas Pendidikan Indonesia

Januari 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang

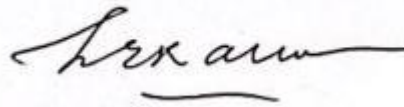
Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, di foto kopi, atau cara lain tanpa izin dari penulis.

HALAMAN PENGESAHAN**ASRI DEVIALITA****PERBANDINGAN EFEKTIVITAS *E-REFUTATION TEXT* DAN
E-EXPLANATION TEXT DALAM MEREMEDIASI MISKONSEPSI SISWA
SMA TERKAIT KONSEP-KONSEP PADA MATERI SUHU DAN KALOR**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I**Prof. Dr. Andi Suhandi, S. Pd., M.Si.**

NIP. 196908171994031003

Pembimbing II**Dr. Hera Novia, M.T.**

NIP. 196811042001122

Mengetahui,

Ketua Program Studi S2 Pendidikan Fisika**Dr. Taufik Ramlan Ramalis, M.Si.**

NIP. 195904011986011001

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS *E-REFUTATION TEXT* DAN
E-EXPLANATION TEXT DALAM MEREMEDIASI MISKONSEPSI SISWA
SMA TERKAIT KONSEP-KONSEP PADA MATERI SUHU DAN KALOR**

Asri Devialita
1906467

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran perbandingan efektivitas penggunaan *E-Refutation Text* dan *E-Explanation Text* dalam meremediasi miskonsepsi siswa terkait konsep-konsep pada materi suhu dan kalor. Penelitian ini dilatarbelakangi dari masih banyak ditemukan keadaan siswa yang mengalami miskonsepsi terhadap konsep fisika setelah mereka melaksanakan pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah dengan gurunya. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *desain Matching Pretest-Posttest Comparison Group Design*. Penelitian ini dimaksudkan untuk menguji sebuah perlakuan yaitu penggunaan *E-Refutation Text* dan *E-Explanation Text*. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XII MIPA di salah satu SMA di Kabupaten Bungo yang telah mempelajari konsep suhu dan kalor. Keadaan konsepsi siswa dilaksanakan setelah dan sebelum penggunaan *E-Refutation Text* dan *E-Explanation Text* dengan menggunakan tes konsepsi suhu dan kalor yang telah dikonstruksikan dalam bentuk format *Four Tier Test*. Media *E-Refutation Text* dan *E-Explanation Text* yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah tiga buah media terkait dengan konsep suhu, konsep suhu dan kalor, konsep kalor jenis benda. Media *E-Refutation Text* dan *E-Explanation Text* ini dikembangkan sendiri oleh peneliti sebelum dilakukan penelitian. Hasil dari implementasi *E-Refutation Text* dan *E-Explanation Text* dalam pengajaran remedial menunjukkan bahwa kedua media tersebut memiliki efektivitas yang berbeda dalam meremediasi miskonsepsi siswa SMA terkait konsep suhu, konsep suhu dan kalor, konsep kalor jenis benda. Hal ini terlihat dari data persentase penurunan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi, dimana kelas yang menggunakan *E-Refutation Text* 100% untuk ketiga konsep, kelas yang menggunakan *E-Explanation Text* 67,65% untuk konsep suhu, 65,63% untuk konsep suhu dan kalor, dan 18% untuk konsep kalor jenis. Perbandingan efektivitas dari penggunaan media tersebut memiliki efektivitas yang tinggi pada media *E-Refutation Text*, dan efektivitas yang sedang pada *E-Explanation Text* terkait konsep suhu, suhu dan kalor, serta efektivitas yang rendah pada konsep kalor jenis benda untuk kelas yang menggunakan *E-Explanation Text*.

Kata Kunci: *E-Refutation Text*, *E-Explanation Text*, Remediasi Miskonsepsi, Pengajaran Remedial, Suhu dan Kalor

COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF E-REFUTATION TEXT AND E-EXPLANATION TEXT IN REMEDIATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS' MISCONCEPTIONS RELATED TO THE CONCEPTS OF TEMPERATURE AND HEAT

Asri Devialita
1906467

ABSTRACT

This research was conducted to obtain a comparative picture of the effectiveness of using E-Refutation Text and E-Explanation Text in remediating students' misconceptions regarding concepts in the material temperature and heat. The background of this research is that there are still many students who experience misconceptions about physics concepts after they carry out learning carried out at school with their teacher. This research was conducted using the Matching Pretest-Posttest Comparison Group Design. This study is intended to test a treatment, namely the use of E-Refutation Text and E-Explanation Text. The subjects in this study were class XII MIPA students at a high school in Bungo Regency who had studied the concepts of temperature and heat. The state of students' conceptions was carried out after and before the use of the E-Refutation Text and E-Explanation Text using the temperature and heat conception tests that had been constructed in the form of a Four Tier Test format. The E-Refutation Text and E-Explanation Text media used in this study are three media related to the concept of temperature, the concept of temperature and heat, and the concept of specific heat of matter. The E-Refutation Text and E-Explanation Text media were developed by the researchers themselves before the research was carried out. The results of the implementation of E-Refutation Text and E-Explanation Text in remedial teaching show that the two media have different effectiveness in remediating high school students' misconceptions regarding the concept of temperature, the concept of temperature and heat, the concept of specific heat of objects. This can be seen from the data on the percentage decrease in the number of students who experience misconceptions, where the class using the E-Refutation Text is 100% for the three concepts, the class using the E-Explanation Text is 67.65% for the concept of temperature, 65.63% for the concept of temperature and heat, and 18% for the concept of specific heat. Comparison of the effectiveness of using these media has high effectiveness on E-Refutation Text media, and moderate effectiveness on E-Explanation Text related to the concepts of temperature, temperature and heat, and low effectiveness on the concept of specific heat objects for classes using E-Explanation Text.

Keywords: *E-Refutation Text, E-Explanation Text, Misconception Remediation, Remedial Teaching, Temperature and Heat*

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN PENGESAHAN | i |
| PERNYATAAN | ii |
| UCAPAN TERIMA KASIH | iii |
| ABSTRAK | v |
| ABSTRACT | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Penelitian | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 5 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 6 |
| 1.5 Definisi Operasional | 7 |
| 1.6 Struktur Organisasi Tesis | 8 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 10 |
| 2.1 Konsep, Konsepsi, dan Miskonsepsi | 10 |
| 2.2 Tes Diagnosis Miskonsepsi Menggunakan <i>Four Tier Test</i> | 11 |
| 2.3 Miskonsepsi Pada Materi Suhu dan Kalor | 12 |
| 2.4 Strategi Remediasi Miskonsepsi | 15 |
| 2.5 Pengubahan Konseptual (<i>Conceptual Change</i>) | 16 |
| 2.6 <i>Refutation Text</i> dan <i>Explanation Text</i> | 16 |
| 2.7 Ragam Media Visual untuk Pembelajaran Fisika | 18 |
| 2.8 Kerangka Pikir Penelitian | 22 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 24 |
| 3.1 Metode dan Desain Penelitian | 24 |
| 3.2 Subjek Penelitian | 27 |
| 3.3 Instrumen Penelitian | 27 |
| 3.4 Analisis Instrumen | 29 |
| 3.4.1 Uji Validitas Instrumen | 29 |
| 3.4.2 Uji Reliabilitas Tes Konsepsi | 32 |

Asri Devialita, 2023

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS E-REFUTATION TEXT DAN E-EXPLANATION TEXT DALAM MEREMEDIASI MISKONSEPSI SISWA SMA TERKAIT KONSEP-KONSEP PADA MATERI SUHU DAN KALOR

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

| | | |
|---|---|-----------|
| 3.5 | Prosedur Penelitian | 33 |
| 3.6 | Teknik Pengolahan dan Analisis Data Penelitian..... | 35 |
| 3.6.1 | Analisis Efektivitas <i>E-Refutation Text</i> dan <i>E-Explanation Text</i> dalam meremediasi miskonsepsi..... | 35 |
| 3.6.2 | Analisis Perbandingan Efektivitas <i>E-Refutation Text</i> dan <i>E-Explanation Text</i> dalam meremediasi Miskonsepsi..... | 36 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | 37 |
| 4.1 | Hasil Penelitian..... | 37 |
| 4.1.1 | Hasil Analisis Pembuatan <i>E-Refutation Text</i> dan <i>E-Explanation Text</i> | 37 |
| 4.1.2 | Pelaksanaan Penelitian | 60 |
| 4.2 | Hasil Analisis Penerapan <i>E-Refutation Text</i> dan <i>E-Explanation Text</i> dalam Pembelajaran Remedial Materi Suhu dan Kalor | 64 |
| 4.2.1 | Hasil Pencapaian Konsep Ilmiah Melalui Remediasi Menggunakan <i>E-Refutation Text</i> | 64 |
| 4.2.1.1 | Konsep Suhu..... | 64 |
| 4.2.1.2 | Konsep Suhu dan Kalor..... | 67 |
| 4.2.1.3 | Konsep Kalor Jenis Benda..... | 69 |
| 4.2.2 | Hasil Pencapaian Konsep Ilmiah Melalui Remediasi Menggunakan <i>E-Explanation Text</i> | 71 |
| 4.2.2.1 | Konsep Suhu..... | 71 |
| 4.2.2.2 | Konsep Suhu dan Kalor..... | 74 |
| 4.2.2.3 | Konsep Kalor Jenis Benda..... | 76 |
| 4.2.3 | Analisis Perbandingan efektivitas penggunaan <i>E-Refutation Text</i> dan <i>E-Explanation Text</i> dalam meremediasi miskonsepsi konsep suhu dan kalor | 78 |
| 4.3 | Pembahasan | 81 |
| 4.3.1 | Pelaksanaan Penelitian | 81 |
| 4.3.2 | Efektivitas Penggunaan <i>E-Refutation Text</i> dalam meremediasi Miskonsepsi | 82 |
| 4.3.3 | Efektivitas Penggunaan <i>E-Explanation Text</i> dalam meremediasi Miskonsepsi | 85 |
| 4.3.4 | Perbandingan Efektivitas <i>E-Refutation Text</i> dan <i>E-Explanation Text</i> dalam meremediasi Miskonsepsi Siswa..... | 87 |
| BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI | | 90 |
| 5.1 | SIMPULAN..... | 90 |

| | | |
|-----|-----------------------------|------------|
| 5.2 | IMPLIKASI..... | 91 |
| 5.3 | REKOMENDASI..... | 91 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 93 |
| | LAMPIRAN..... | 102 |

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, M., Sodikin, & Jadmiko, A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Macromedia Flash Pro 8 Materi Gerak Lurus Physics Learning Media Development Using Macromedia Flash Pro 8 Material Motion Straight. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 01(1), 152–162.
- Adadan, E., & Yavuzkaya, M. N. (2018). Examining the progression and consistency of thermal concepts: a cross-age study. *International Journal of Science Education*, 40(4), 371–396.
<https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1423711>
- Akpinar, M., & Mustafa Tan. (2011). Developing, Implementing, And Testing A Conceptual Change Text Developing, Implementing, And Testing A Conceptual Müge Akpinar & B Mustafa Tan. *Western Anatolia Journal Of Educational Sciences (Wajes)*, January 2011, 139–144.
- Andriana, E., Djudin, T., & Arsyid, S. B. (2019). Remediasi Miskonsepsi Pembiasan Cahaya Pada Lensa Tipis Menggunakan Direct Instruction Berbantuan Animasi Flash Sma. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1), 1–11.
- Angkowo R. dan A. Kosasih. (2007). *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Grasindo.
- Alwan, A. A. (2011). Misconception of heat and temperature among physics students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 12, 600–614.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.02.074>
- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Asterhan, C. S. C., & Resnick, M. S. (2020). Refutation texts and argumentation for conceptual change: A winning or a redundant combination? *Learning and Instruction*, 65(November 2018), 101265.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101265>
- Aydin, S. (2012). Remediation Of Misconceptions About Geometric Optics Using Conceptual Change Texts Süleyman Aydin Ağrı İbrahim Çeçen University, Education Faculty, Elementary Education Department, Turkey. *International Journal Of Current Research*, 4(1982), 295–304.
- Ayre, C., & Scally, A. J. (2014). Critical values for Lawshe’s content validity ratio: Revisiting the original methods of calculation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 47(1), 79–86.
<https://doi.org/10.1177/0748175613513808>

Asri Devalita, 2023

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS E-REFUTATION TEXT DAN E-EXPLANATION TEXT DALAM MEREMEDIASI MISKONSEPSI SISWA SMA TERKAIT KONSEP-KONSEP PADA MATERI SUHU DAN KALOR

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

- Basori, H., Suhandi, A., Kaniawati, I., & Rusdiana, D. (2020). Concept progression of high school students related to the concept of parallel electric circuits as the effect of applying CCROI integrated with T-ZPD strategy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/2/022009>
- Braasch, J. L. G., Goldman, S. R., & Wiley, J. (2013). Influences of text and reader characteristics on learning from refutations in science texts. *Journal of Educational Psychology*, 105(3), 561–578. <https://doi.org/10.1037/a0032627>
- Bromme, R., & Stahl, E. (2005). Is a hypertext a book or a space? The impact of different introductory metaphors on hypertext construction. *Computers and Education*, 44(2), 115–133. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2004.01.003>
- Broughton, S. H., Sinatra, G. M., & Reynolds, R. E. (2010). The nature of the refutation text effect: An investigation of attention allocation. *Journal of Educational Research*, 103(6), 407–423. <https://doi.org/10.1080/00220670903383101>
- Caleon, I., & Subramaniam, R. (2010). Development and application of a three-tier diagnostic test to assess secondary students' understanding of waves. *International Journal of Science Education*, 32(7), 939–961. <https://doi.org/10.1080/09500690902890130>
- Cetin, G., Hamide, E., & Omer, G. (2015). Effects of conceptual change text based instruction on ecology, attitudes toward biology and environment. *Educational Research and Reviews*, 10(3), 259–273. <https://doi.org/10.5897/err2014.2038>
- Cetin, B. (2021). Academic Motivation And Self-Regulated Learning In Predicting Academic Achievement In College. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 19(6), 2407–2410. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00334-9>
- Chan, C. K. K., & Bereiter, C. (1997). *Knowledge Building as a Mediator of Conflict in Conceptual Change* Title *Knowledge Building as a Mediator of Conflict in Conceptual Change* Author (s) Chan , CKK ; Burtis , J ; Bereiter , C Citation *Cognition and Instruction* , 1997 , v . 15 n . 1 , p . 1-. March. <https://doi.org/10.1207/s1532690xci1501>
- Chandra, M. (2014). *Penggunaan Websited dalam Model Perubahan Konseptual dengan Setting Kooperatif Problem Solving untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA Pada Materi Teori Kinetik Gas*. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana. Universitas Pendidikan Indonesia
- Chen, Y. T., & Wang, J. H. (2016). Analyzing with Posner's Conceptual Change Model and Toulmin's Model of Argumentative Demonstration in Senior High

School Students' Mathematic Learning. *International Journal of Information and Education Technology*, 6(6), 457–464. <https://doi.org/10.7763/ijiet.2016.v6.732>

- Danielson, R. W., Sinatra, G. M., & Kendeou, P. (2016). Augmenting the Refutation Text Effect with Analogies and Graphics. *Discourse Processes*, 53(5–6), 392–414. <https://doi.org/10.1080/0163853X.2016.1166334>
- Dhian Utami, F., Sulhandi, & Sugianto. (2018). Pembelajaran Fisika Menggunakan Pendekatan CTL Berbantuan Media Video untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 7(2), 94–103. <https://doi.org/10.15294/upej.v7i2.27473>
- Dwi Asih, Catharina (2008). *Pemahaman dan Miskonsepsi siswa kelas XI IPA SMPA Stella Duce Bantul tentang Kalor*. Skripsi: Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Emilia, E. (2011). *Pendekatan Genre-Based dalam Pengajaran Bahasa Inggris: Petunjuk untuk Guru*. Bandung: Rizqi Press.
- Fariyani, Q., Rusilowati, A., & Sugianto. (2015). Pengembangan Four-Tier Diagnostic Test Untuk Mengungkap Miskonsepsi Fisika Siswa Sma Kelas X. *Journal of Innovative Science Education*, 4(2), 41–49.
- Gentner, D., & Smith, L. (2012). Analogical Reasoning. In *Encyclopedia of Human Behavior: Second Edition* (2nd ed., Vol. 1). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-375000-6.00022-7>
- Glynn, S. M. (2008). Making science concepts meaningful to students: Teaching with analogies. *Four Decades of Research in Science Education: From Curriculum Development to Quality Improvement*, 113–125.
- Gurel, D. K., Eryilmaz, A., & McDermott, L. C. (2015). A review and comparison of diagnostic instruments to identify students' misconceptions in science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(5), 989–1008. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1369a>
- Gurel, D. K., Eryilmaz, A., & Christie, L. (2017). Development and application of a four-tier test to assess pre-service physics teachers' misconceptions about geometrical optics. *Research in Science and Technological Education*, 35(2), 238–260. <https://doi.org/10.1080/02635143.2017.1310094>
- Hasanah, M., Kaniawati, I., & Suyana, I. (2015). Pengembangan Simulasi Komputer Suhu dan Kalor Berbasis POE. *Jurnal Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains 2015 (SNIPS 2015)*, 2015(Snips), 421–424.

- Hermita, N., Alpusari, M., Noviana, E., Kurniaman, O., Widyanthi, A., & Suhandi, A. (2019). A Study of Prospective Primary School Teachers' Alternatif Conception in Heat and Temperature. *Journal of Physics: Conference Series*, 1351(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1351/1/012072>
- Hendryadi. (2017). Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 2(2), 169–178. <https://doi.org/10.36226/jrmb.v2i2.47>
- Hua, S. J., & Hong, L. (2012). Explore the Effective Use of Multimedia Technology in College Physics Teaching. *Energy Procedia*, 17, 1897–1900. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2012.02.329>
- Hunt, D. P. (2003). The concept of knowledge and how to measure it. *Journal of Intellectual Capital*, 4(1), 100–113. <https://doi.org/10.1108/14691930310455414>
- Hynd, C. R., & Alvermann, Do. E. (1985). *The Role of Refutation Text in Overcoming Difficulty with Science Concepts. College Reading and Learning Assistance Technical Report 85-08*. 4, 19.
- Ibda, H. (2017). *Media Pembelajaran Berbasis Wayang (Konsep dan Aplikasi)*. Semarang: CV. Pilar Nusantara.
- Istiono, Wirawan. (2006). *Education Game with flash 8.0*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Iwantara, I., Sadia, I., & Suma, I. (2014). Pengaruh Penggunaan Media Video Youtube Dalam Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1), 1–13. <https://www.neliti.com/id/publications/122399/pengaruh-penggunaan-media-video-youtube-dalam-pembelajaran-ipa-terhadap-motivasi>
- Fратиwi, N. J. (2020). *Strategi POE Berbantuan Media Interaktif Refutational Text Hukum Newton Berorientasi Konstruksi Konsepsi dan Model Mental*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung
- Jonane, L. (2015). Using analogies in teaching physics: A study on latvian teachers' views and experience. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 17(2), 53–73. <https://doi.org/10.1515/jtes-2015-0011>
- Kaltakçi, D., & Didiç, N. (2007). Identification of pre-service physics teachers' misconceptions on gravity concept: A study with a 3-tier misconception test. *AIP Conference Proceedings*, 899, 499–500. <https://doi.org/10.1063/1.2733255>
- Kaniawati, I. (2017). Imulasi Komputer Terhadap Peningkatan Penguasaan Konsep Impuls-Momentum Siswa Sma. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 1(1), 24–26.

- Kendeou, P., & Broek, P. Van Den. (2007). The Effects Of Prior Knowledge And Text Structure On Comprehension Processes During Reading Of Scientific Texts. *Memory & Cognition*, 35(7), 1567–1577.
- Suma, K. (2016). Konsep Siswa Tentang Hukum Pertama Dan Ketiga. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(1), 69–81.
- Lawshe, C. H. (1975). A Quantitative Approach To Content Validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563–575. <https://doi.org/10.1111/J.1744-6570.1975.Tb01393.X>
- Lebdiana, R., & Sulhadi, N. H. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Materi Suhu Dan Kalor Berbasis Poe (Predict-Observe-Explain) Untuk Meremediasi Miskonsepsi Siswa. *Unnes Physics Education Journal*, 4(2), 1–6.
- Lestari, P. A. S., Rahayu, S., & Hikmawati. (2015). Profil Miskonsepsi Siswa Kelas X Smkn 4 Mataram Pada Materi Pokok Suhu , Kalor , Dan. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(3), 146–153.
- Limón, M. (2001). On the cognitive conflict as an instructional strategy for conceptual change: A critical appraisal. *Learning and Instruction*, 11(4–5), 357–380. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(00\)00037-2](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(00)00037-2)
- Chiu, M. H., & Lin, J. W. (2005). Promoting fourth graders' conceptual change of their understanding of electric current via multiple analogies. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(4), 429–464. <https://doi.org/10.1002/tea.20062>
- Munir. (2001). *Aplikasi Teknologi Multimedia Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Mimbar Pendidikan No.3 Tahun XX.
- Muliyani, R. (2018). The Implementation of Refutation Text in Predict-Observe-Explain (POE) Learning Model to Decrease Students ' Misconception. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 2(2), 62–71.
- Meilinda, H. N., & Subrata, H. (2014). Penggunaan Media Gambar Untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Deskriptif Siswa Kelas Ii Sdn Kebonagung Ii Sukodono. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 1–11. <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/10609>
- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). *Learning how to learn*. New York: Cambridge University Press.
- Nurhayani, E., & Sukidi, M. (2016). Penggunaan Media Gambar untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Deskripsi Siswa Kelas II Sekolah Dasar.

Jpgsd, 01(02), 0–10. <https://media.neliti.com/media/publications/250053-penggunaan-media-gambar-untuk-meningkatk-f12f18ef.pdf>

- Özkan, G., & Selçuk, G. S. (2012). How Effective Is “Conceptual Change Approach ” in Teaching Physics ? *Journal of Educational and Instructional Studies in the World*, 2(2), 182–190.
- Özkan, G., & Selçuk, G. S. (2013). The use of conceptual change texts as class material in the teaching of “sound” in physics. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 14(1), 1–22.
- Ozkan, G., & Sezgin Selcuk, G. (2015). The effectiveness of conceptual change texts and context-based learning on students’ conceptual achievement. *Journal of Baltic Science Education*, 14(6), 753–763. <https://doi.org/10.33225/jbse/15.14.753>
- Özmen, H. (2007). The Effectiveness of Conceptual Change Texts in Remediating High School Students’ Alternative Conceptions Concerning Chemical Equilibrium. *Asia Pacific Education Review*, 8(3), 413–425. Ozmen, H. (2007). The Effectiveness of Conceptual Change Texts in Remediating High School Students’ Alternative Conceptions Concerning Chemical Equilibrium. *Asia Pacific Education Review*, 8(3), 413–425. http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ811075&site=ehost-live%0Ahttp://eri.snu.ac.kr/aper/06_Table_for_contents.htm
- Perdana, G. P., Suma, K., & Pujani, N. M. (2018). Pengaruh Struktur Teks Terhadap Penguasaan Konsep Dan Penurunan Miskonsepsi Pada Listrik Dinamis. *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)*, 3, 13–18.
- Plompen, M. (2005). Learning How? Learning Why? In *Innovative Corporate Learning* (pp. 20–41). https://doi.org/10.1057/9780230288799_6
- Prabawati, M.N. (2011). *Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kontekstual Dengan Teknik SQ3R Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMA*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a Science Conception: Towards a Theory of Cenceotual Change. In *Science Education* (Vol. 66, Issue 2, pp. 212–227).
- Riduwan. (2012). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Risky, K. T., Djudin, T., & Hamdani, H. (2022). Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four Tier Diagnostic Test Ditinjau dari Kemampuan Berbahasa Pada Materi Suhu dan Kalor di Kelas VII SMPN 7 Sungai Raya. *Jurnal Ilmiah*

Profesi Pendidikan, 7(3b), 1396–1403.
<https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3b.754>

- Risko, V. J., & Alvarez, M. C. (1986). An Investigation of Poor Readers' Use of a Thematic Strategy to Comprehend Text. *Reading Research Quarterly*, 21(3), 298. <https://doi.org/10.2307/747711>
- Rustaman., N. (2002). Perencanaan dan Penilaian Praktikum di Perguruan Tinggi. *Handout Program Applied Approach Bagi Dosen Baru Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung*, 13–25.
- Rosari., R. W. (2007). *Mahir Dalam 7 Hari Macromedia Flash Pro 8*. Yogyakarta: CV Andi Offset
- Roth, K. J. (1985). Conceptual Change Learning and Student Processing of Science Texts. In *Association of American Publishers, Washington, D.C.; National Inst. of Education (ED), Washington, DC*.
- Saparini, Murniati, Syuhendri, & Rizaldi, W. R. (2021). *Profile of Conceptual Understanding and Misconceptions of Students in Heat and Temperature*. 513, 751–756. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201230.192>
- Sari, R. R., Putra, A., & Asrizal. (2019). Pengaruh Strategi Konflik Kognitif Terhadap Tingkat Pemahaman Siswa Kelas X Materi Energi dan Momentum di SMAN 5 Bukittinggi. *Pillar of Physics Education*, 12(1), 65–72.
- Sevim, S. (2013). Promoting conceptual change in science which is more effective: Conceptual change text or analogy? *Journal of Turkish Science Education*, 10(3), 24–36.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Soekadijo, G. R. (1999). *Logika Dasar Tradisional, Simbolik, dan Induktif*. Jakarta: Gramedia.
- Stepans, J. (2011). Targeting Students' Physical Science Misconceptions Using the Conceptual Change Model. In *Saiwood Publications; 3rd edition*.
- Suhandi, A., & Samsudin, A. (2019). *Miskonsepsi Fisika*. Tangerang: Media Edukasi Indonesia.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.CV

- Sulhan., S. A. (2006). *Mudah dan Menyenangkan Belajar Mikrokontroller*. Yogyakarta.
- Suma, K. (2016). Pengaruh Teks Sangkalan Terhadap Pencapaian Konsep Siswa Tentang Hukum Pertama Dan Ketiga Newton. *Jurnal Pendidikan Indon*, 5(1), 735–748.
- Sumarmo, U. (2015). *Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. Bandung: UPI.
- Suparno, P. (2005). *Miskonsepsi dan perubahan konsep dalam pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi & Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Gramedia Widiasarana.
- Surtiana, Yunina. (2021). *Pengembangan Model Real-Virtual-Conceptual Change Laboratory (R-V CCLAB) beserta Perangkatnya untuk Meremediasi Miskonsepsi Peserta Didik SMA tentang Konsep-Konsep Fisika*. (Disertasi). Sekolah PascaSarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung
- Sutomo, E. 2015, *Konstruktivistik dan Pembelajaran Berdasarkan Teori Piaget dan Vygotsky*. Tersedia: https://www.academia.edu/27625475/KONSTRUKTIVISTIK_DAN_PEMBELAJARAN_Berdasarkan_Teori_Piaget_dan_Vygotsky (18 September 2021)
- Sutrisno. 2006. *Fisika dan Pembelajarannya*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Tandililing, E. (2013). Peningkatan Komunikasi Matematis Serta Kemandirian Belajar Siswa SMA Melalui Strategi PQ4R Disertai Bacaan Refutation Text. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 2(1), 11–22. <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v2i1.2174>
- Taqwa, M. R. A., Suyudi, A., & Sulur. (2020). Analisis Miskonsepsi Topik Suhu dan Kalor Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Negeri Malang. *BRILIANT: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 5(3), 522–530.
- Tippett, C. D. (2010). Refutation Text In Science Education: A Review Of Two Decades Of Research. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 8(6), 951–970. <https://doi.org/10.1007/s10763-010-9203-x>
- Wahidah S., S. N., Kusairi, S., & Zulaikah, S. (2017). Diagnosis Miskonsepsi Siswa SMA di Kota Malang pada Konsep Suhu dan Kalor Menggunakan Three Tier Test. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2(3), 95–105. <https://doi.org/10.29303/jpft.v2i3.295>

- Wenning, C. J. (2010). The Levels of Inquiry Model of Science Teaching. *J. Phys. Tchr. Educ. Online*, 6(2), 9–16.
- Wood, Katrina. (2000). *Targeting text*. Sydney: Blake Education.
- Will, K. K., Masad, A., Vlach, H. A., & Kendeou, P. (2019). The effects of refutation texts on generating explanations. *Learning and Individual Differences*, 69(October 2018), 108–115. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.12.002>
- Wilson, F. R., Pan, W., & Schumsky, D. A. (2012). Recalculation of the critical values for Lawshe's content validity ratio. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 45(3), 197–210. <https://doi.org/10.1177/07481756124440286>
- Wulandari, F. (2019). Miskonsepsi Siswa Tentang Suhu Dan Kalor Menggunakan Test Diagnostis Di Sma Negeri 1 Sejangkung. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Yürük, N. (2007). A case study of one student's metaconceptual processes and the changes in her alternative conceptions of force and motion. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 3(4), 305–325. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75411>