

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI SUHU DAN
KALOR DI SMA IT AL-FURQON PALEMBANG**

SKRIPSI

Oleh

Anisya Sefina Puteri

NIM : 06111281823025

Program Studi Pendidikan Fisika

Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

PALEMBANG

2022

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI
SUHU DAN KALOR DI SMA IT AL-FURQON PALEMBANG**

SKRIPSI

oleh

Anisya Sefina Puteri

NIM: 06111281823025

Program Studi Pendidikan Fisika

Mengesahkan

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi**



Dr. Muhamad Yusup, S.Pd., M.Pd
NIP. 197805062002121006

**Indralaya, Juni 2022
Pembimbing**



Muhammad Muslim, S.Pd., M.Si.
NIP. 197603102001121002



PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anisya Sefina Puteri

NIM : 06111281823025

Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Suhu dan Kalor di SMA IT Al-Furqon Palembang” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

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

Indralaya, Juni 2022



Anisya Sefina Puteri

NIM. 06111281823025

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Analisis Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Suhu dan Kalor di SMA IT Al-Furqon Palembang” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Muhammad Muslim, S.Pd., M.Si. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam proses penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A., selaku Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Muhamad Yusup, S.Pd., M.Pd., selaku Penguji Skripsi dan Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada seluruh warga SMA IT Al-Furqon yang telah memberikan bantuan selama penelitian di SMA IT Al-Furqon Palembang.

Selanjutnya penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua tercinta Ibu Rumi dan ayah Syamsul, saudariku Zulaika, teman-teman Pendidikan Fisika seperjuangan khususnya Allika, Anida, Tia, Triyak, Eka, Jijah, Mefi, Desy dan Mina, admin prodi Pendidikan Fisika mba and dan semua orang yang telah mendukung dan membantu dalam penulisan skripsi ini. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan fisika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni kedepannya.

Indralaya, Juni 2022

Penulis



Anisya Sefina Puteri

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
ABSTRAK.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	4
2.1 Analisis	4
2.2 Pemahaman Konsep.....	4
2.3 Suhu dan Kalor	6
2.3.1 Suhu	7
2.3.2 Kalor	7
2.3.3 Perpindahan Kalor	8
2.3.4 Sifat Termal Benda	9
2.4 Penelitian Relevan	10
BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1 Metode Penelitian	11
3.2 Variabel Penelitian.....	11
3.3 Definisi Operasional Penelitian	11
3.4 Subjek Penelitian	12
3.5 Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	12
3.7 Teknik Analisis Data	14
3.8 Prosedur Penelitian	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17

4.1	Deskripsi Penelitian	17
4.2	Deskripsi Instrumen Tes	17
4.3	Analisis Data Tes	17
4.3.1	Hasil Pemahaman Konsep Siswa Pada Pokok Materi Suhu dan Kalor	17
4.3.2	Hasil Analisis Pemahaman Konsep Siswa Pada Setiap Pokok Bahasan ..	18
4.4	Pembahasan	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		28
5.1	Kesimpulan	28
5.2	Saran	28
DAFTAR PUSTAKA		29
LAMPIRAN		32

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori Proses Kognitif Pemahaman	6
Tabel 2.2 Tingkat Pemahaman Siswa berdasarkan Kriteria Jawaban.....	6
Tabel 2.3 Skala Termometer.....	7
Tabel 3.1 Deskripsi Soal TCE dalam Empat Konsep	13
Tabel 3.2 Tingkat Analisis Pemahaman Siswa.....	15
Tabel 4.1 Persentase kategori tingkat pemahaman konsep siswa SMA IT Al-Furqon Palembang.....	18
Tabel 4.2 Persentase Pemahaman Konsep Siswa Pada Konsep Perpindahan Panas dan Perubahan Suhu	18
Tabel 4.3 Persentase Pemahaman Konsep Siswa yang Mengalami Miskonsepsi Pada Konsep Perpindahan Panas dan Perubahan Suhu	19
Tabel 4.4 Persentase Pemahaman Konsep Siswa Pada Konsep Mendidih.....	20
Tabel 4.5 Persentase Pemahaman Konsep Siswa yang Mengalami Miskonsepsi Pada Konsep Mendidih.....	22
Tabel 4.6 Persentase Pemahaman Konsep Siswa Pada Pokok Bahasan Konduktivitas Panas dan Kesetimbangan	23
Tabel 4.7 Persentase Pemahaman Konsep Siswa yang Mengalami Miskonsepsi Pada Konsep Konduktivitas Panas dan Kesetimbangan.	24
Tabel 4.8 Persentase Pemahaman Konsep Siswa Pada Konsep Membeku dan Mencair .	25
Tabel 4.9 Persentase Pemahaman Konsep Siswa yang Mengalami Miskonsepsi Pada Membeku dan Mencair	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Prosedur Penelitian 16

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A DATA HASIL PENELITIAN.....	32
LAMPIRAN A 1 Instrumen Penelitian.....	32
LAMPIRAN A 2 Terjemahan Instrumen.....	41
LAMPIRAN A 3 Kunci Jawaban Instrumen TCE	50
LAMPIRAN A 4 Contoh Lembar Jawaban Siswa Melalui Google Form.....	51
LAMPIRAN A 5 Tabel Jawaban Siswa Setiap Butir Soal	63
LAMPIRAN A 6 Tabel Rentang Skor serta Kategori Pemahaman Konsep yang Diperoleh Siswa.....	65
LAMPIRAN B ADMINISTRASI PENELITIAN	66
LAMPIRAN B 1 Usul Judul Penelitian.....	66
LAMPIRAN B 2 Surat Persetujuan Seminar Proposal.....	67
LAMPIRAN B 3 Surat Keterangan Pembimbing Skripsi	68
LAMPIRAN B 4 Surat Izin Penelitian	72
LAMPIRAN B 5 Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	74
LAMPIRAN B 6 Surat Persetujuan Seminar Hasil Penelitian	75
LAMPIRAN B 7 Surat Persetujuan Ujian Akhir.....	76
LAMPIRAN B 8 Kartu Bimbingan Skripsi.....	77
LAMPIRAN B 9 NOTULENSI	79
LAMPIRAN B 10 Bukti Perbaikan Skripsi.....	81
LAMPIRAN C DOKUMENTASI PENELITIAN	82
LAMPIRAN C 1 Foto Dokumentasi Kelas	
.....	82

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada penggunaan instrumen *Thermal Concept Evaluation* (TCE) dengan berupa soal pilihan ganda sebanyak 26 butir soal untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa di SMA IT Al-Furqon Palembang pada materi suhu dan kalor. Metode yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif yang dikelompokkan menjadi tiga tingkat kategori pemahaman dengan kategori tinggi, lemah dan gagal. Lalu menentukan miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Hasil penelitian yang didapatkan 1) Tingkat pemahaman konsep siswa pada materi suhu dan kalor di SMA IT AlFurqon Palembang berada pada kategori lemah sebanyak 73,33% siswa, dan kategori gagal sebanyak 26,67%, 2) Persentase rata-rata miskonsepsi paling tinggi berada pada konsep konduktivitas panas dan kesetimbangan yaitu sebanyak 79,52%, 3) Persentase rata-rata jawaban benar siswa paling tinggi terdapat pada konsep mendidih yaitu sebanyak 46,67%..

Kata Kunci : *Pemahaman Konsep , TCE, Suhu dan kalor*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu fisika dibutuhkan untuk mempelajari fenomena alam yang menuntut kemampuan berpikir logis dan bertindak nyata secara sistematis, terpadu, dan komprehensif. Siswa dan mahasiswa diharapkan tidak hanya mempelajari tentang konsep, teori, dan fakta ilmiah tetapi juga aplikasi ilmu fisika dalam kehidupan sehari-hari (Setyorini et al, 2011). Siswa juga diharapkan dapat memperoleh hasil pembelajaran yang baik dengan memahami dan menggunakan konsep-konsep sains yang dipelajari untuk menyikapi permasalahan dalam pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari.

Memahami konsep-konsep ilmiah dasar di tingkat dasar sangat penting karena mereka membentuk dasar untuk sains pembelajaran tingkat yang lebih tinggi. Benda-benda, kejadian-kejadian, situasi-situasi, atau ciri-ciri yang memiliki ciri khas dan terwakili dalam setiap budaya oleh suatu tanda atau simbol yang dikemukakan oleh Ausubel (Gumilar, 2016) merupakan konsep. Sehingga setiap siswa membutuhkan arahan yang kuat untuk memahami materi yang diajarkan guru.

Ada banyak sekali konsep dasar ilmiah yang diajarkan di sekolah. Salah satu konsep ilmiah yang sering dibahas pada pelajaran fisika adalah konsep suhu dan kalor. Konsep dasar suhu dan kalor merupakan prinsip dari termodinamika yang telah dibangun di tingkat sekolah menengah dan atas. Pemahaman konsep tentang suhu dan kalor sangat penting karena merupakan salah satu uji kompetensi wajib bagi siswa. Sehingga masih perlu dilakukan penelitian untuk mengukur pemahaman konsep siswa agar dapat mengetahui sebatas mana kemampuan pemahaman siswa mengenai suhu dan kalor.

Berdasarkan hasil observasi di SMA IT Al-Furqon Palembang, lingkungan yang ada di sekolah sudah cukup baik untuk mendukung siswa dalam proses belajar. Sarana dan prasarana meliputi media, ruang kelas, laboratorium serta buku ajar yang digunakan juga sudah cukup baik. Proses mengajar di SMA IT Al-Furqon Palembang, khususnya saat proses pembelajaran fisika, juga sudah baik dengan menggunakan metode *discovery learning* dimana siswa diharuskan juga ikut turut aktif dalam proses pembelajaran. Namun dikarenakan pandemi COVID-19 yang melanda seluruh Indonesia, pembelajaran tatap muka harus dibatasi sehingga menyebabkan selama proses pembelajaran guru tidak mengetahui keberhasilan setiap siswa dalam memahami konsep materi yang dijelaskan dan berdampak pada hasil belajar siswa. Sehingga diperlukan penelitian untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami konsep fisika, khususnya pada materi suhu dan kalor.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka penulis ingin melakukan penelitian dengan mengangkat judul "**Analisis Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Suhu dan Kalor di SMA IT AL-Furqon Palembang**".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menghitung tingkat pemahaman konsep siswa untuk suhu dan kalor.

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa pada materi suhu dan kalor.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut ini adalah manfaat menggunakan penelitian ini:

1. Siswa memiliki kemampuan untuk memberikan informasi yang akurat tentang suhu dan kalor pemaahan konsep.
2. Meningkatkan tingkat pemahaman siswa tentang konsep-konsep suhu dan kalor, dengan memperhatikan siswa yang mengalami kesulitan memahami konsep tersebut.
3. Hal ini merupakan sarana untuk peneliti untuk memperoleh pengalaman dan sesuai dengan bidang ilmu dan penunjang profesi ketika terjun ke dunia guru.
4. Penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi tentang cara memahami konsep suhu dan kalor bagi orang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- 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>
- Aksela, M. (2005). Disertation: Supporting Meaningful Chemistry Learning and Higher-order Thinking through Computer-Assisted Inquiry: A Design Research Approach. Helsinki : Faculty of Science University of Helsinki
- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Chu, H. E., Treagust, D. F., Yeo, S., & Zadnik, M. (2012). Evaluation of Students' Understanding of Thermal Concepts in Everyday Contexts. *International Journal of Science Education*, 34(10), 1509–1534. <https://doi.org/10.1080/09500693.2012.657714>
- Gumilar, S. (2016). Analisis Miskonsepsi Konsep Gaya Menggunakan Certainty of Respon Index (CRI). *Gravity*, 2(1), 1-12.
- Iqlima, Sayyidah F.D. 2016. Analisis Kesulitan Siswa Kelas VII SMP Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Tentang Operasi Hitung Pecahan Ditinjau Dari Jenis Kelamin *Skripsi*. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Komsyiah, Siti. 2015. Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar Pada Siswa Kelas VIII Mts Sultan Agung Jabalsari Sumbergempol Tahun 2014/2015 *Skripsi*. Tulungagung : Institut Agama Islam Negeri Tulungagung.
- Kusrini. (2020). Modul Pembelajaran SMA Fisika Kelas XI. Bekasi : Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.
- Nursyamsi, Sujiono, E. hadi, & Yani, A. (2018). Identifikasi Miskonsepsi Materi

- Fisika Suhu Dan Kalor Menggunakan CRI (Certainty of Response Index) Pada Peserta Didik Kelas Xi Mia Sma Negeri 8 Bulukumba. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 1991, 44–54
- Putri, D. P. (2017). Analisis Tingkat Pemahaman Konsep Siswa SMA pada Materi Termodinamika Menggunakan Instrumen Thermal Concept Evaluation (TCE) Sekota Curup. *Skripsi*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Rahayu, A. Y., Syuhendri, S., & Sriyanti, I. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya pada Materi Gravitasi Newton menggunakan NGCI dan CRI Termodifikasi, 3.
- Rahmadani. D. R., (2019). Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa pada Materi Usaha dan Energi di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya. *Skripsi*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Rovikah. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa Pada Materi Energi dan Momentum di Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya. *Skripsi*. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Setyorini, U.dkk. 2011. Penerapan Model Problem Based Learning untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol 7 No52-56.
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, P. (2013). Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Pendidikan Fisika. Jakarta: Grasindo.
- Syafrudin, Guru Profesional Dan Implementasi Kurikulum, (Jakarta: Ciputat Press, 2003), hlm. 105.
- Syuhendri. (2010). Pembelajaran Perubahan Konseptual: Pilihan Penulisan Skripsi Mahasiswa. *Forum MIPA*. 3(2): 133-140.
- Utami, K. M., & Siahaan, P. (2016). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Penerapan Asesmen Portofolio Pada Pembelajaran Fisika, V, 35-40.

- Widyowati, A. E. (2017). Analisis Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Kinematika Translasi Menggunakan Instrumen Inventory of Basic Cnceptions-Mechanics (IBCM) di SMAN se-Kota Prabumulih. *Skripsi*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Yao, J.-X., Guo, Y.-Y., & Neumann, K. (2017). Refining a learning progression of energy. *International Journal of Science Education*, 39(17), 2361–2381.
- Yeo, S., & Zadnik, M. (2001). Introductory thermal concept evaluation: assessing students' understanding. *The Physics Teacher*, 39(8), 496–504.
<https://doi.org/10.1119/1.1424603>
- Yolanda, R., Syuhendri, S., & Andriani, A. (2016). Analisis Pemahaman Konsep Siswasma Negeri Sekecamatan Ilir Barat I Palembang Pada Materi Suhu Dan Kalor Dengan Instrumen TTCI dan CRI. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. _()_: 1-13.
- Yosup, M.M., Ibrahim, N., & Dalim, S.F. (2013). The Level of Understanding of Student and Teacher In The Concept of Force And Motion, *Proceeding of the internasional conference on sosial science researh, ICSSR 2013*. 1083-1090.
- Zayyinah, Munawaroh, F., & Rosidi, I. (2018). Identifikasi Miskonsepsi Siswa SMP dengan Certainty of Response Index (CRI) pada Konsep Suhu dan Kalor. *Science Education National Conference*, 2(1), 78–89