ANALISIS MISKONSEPSI PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK *FIVE-TIER* MATERI SUHU DAN KALOR DI SMP NEGERI 17 PONTIANAK

SKRIPSI

OLEH

SULASTRI

F1051201039

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAMFAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2024

ANALISIS MISKONSEPSI PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK *FIVE-TIER* MATERI SUHU DAN KALOR DI SMP NEGERI 17 PONTIANAK

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Pendididkan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi Pendidikan Fisika

OLEH

SULASTRI

F1051201039

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAMFAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2024

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS MISKONSEPSI PESERTA DIDIK MENGGUNAKANTES DIAGNOSTIK *FIVE -TIER* MATERI SUHU DAN KALOR DI SMP NEGERI 17 PONTIANAK

OLEH:

SULASTRI

F1051201039

Disetujui,

Pembimbing I	Pembimbing II
Hamdani, M.Pd	**M.Musa Syarif H.M,Pd**
NIP. 198506052008121001	**NIP.198908182019031011**

Disahkan Oleh:

Dekan FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak

Dr. Ahmad Yani T,M.Pd

NIP. 196604011991021001

Lulus Tanggal: 06 Desember 2024

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS MISKONSEPSI PESERTA DIDIK MENGGUNAKANTES DIAGNOSTIK *FIVE -TIER* MATERI SUHU DAN KALOR DI SMP NEGERI 17 PONTIANAK

OLEH:
SULASTRI
F1051201039

Disetujui

Pembimbing I	Pembimbing II
Hamdani, M.Pd	**M.Musa Syarif H, M.Pd**
NIP. 198506052008121001	**NIP.198908182019031011**

Penguji I	Penguji II
Dr. Stepanus Sahala S, M.Si.	**Erwina Oktavianty,M.Pd**
NIP. 196001251987031012	**NIP. 198506052008121001**

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Fisika

Erwina Oktavianty, M.Pd.

NIP. 198506052008121001

PENYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Sulastri

Nim : F1051201039

Jurusan / Prodi : Pendidikan MIPA/ Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan sebenranya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakn hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pontianak, 10 Desember 2024

Yang membuat pernyataan



Sulastri

F1051201039

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode survei yang bertujuan untuk mendeskripsikan miskonsepsi peserta didik menggunakan tes diagnostik *five tier* di SMP NEGERI 17 Pontianak pada materi Suhu dan Kalor. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 150 peserta didik. Pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis berjumlah 8 butir soal dengan lima tingkatan (*five-tier)*. Berdasarkan hasil validasi soal oleh para ahli, diperoleh bahwa nilai validitas soal yakni 0,79 yang artinya soal berada dalam kualifikasi validitas tinggi. Miskonsepsi peserta didik menggunakan tes diagnostik *five* tier diperoleh hasil rata-rata per indikator, pada indikator memahami konsep suhu dan alat ukur persentase miskonsepsi peserta didik sebesar 41%, selanjutnya indikator memahami konsep kalor dan perpindahan kalor persentase miskonsepsi peserta didik sebesar 34%, indikator menjelaskan pengaruh kalor terhadap perubahan wujud persentase peserta didik sebesar 37% dan indikator menganalisis pengaruh perubahan suhu terhadap ukuran benda (pemuaian) persentase miskonsepsi peserta didik sebesar 40%. Dari rata-rata per indikator miskonsepsi dapat memperoleh hasil persentase sebesar 38%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi peserta didik menggunakan tes diagnostik *five tier* dikategorikan sedang. Oleh karena itu, diharapkan guru dapat meningkatkan miskonsepsi peserta didik menggunakan tes diagnostik *five* dan peserta didik dapat terlatih dengan baik terkhususnya pada miskonsepsi peserta didik menggunakan tes diagnostik *five* tier guna untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Kata Kunci: Analisis; Miskonsepsi; Tes Diagnostik *Five Tier*; Suhu Dan Kalor

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan penyertaan dan bimbingannya serta berkat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini sebagai syarat penulisan skripsi yang berjudul **"ANALISIS MISKONSEPSI PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK FIVE-TIER MATERI SUHU DAN KALOR DI SMP NEGERI 17 PONTIANAK"** dapat diselesaikan.

Penulisan skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya bimbingan, motivasi, dukungan, bantuan dan semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Hamdani, M.Pd selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
2. Muhammad Musa Syarif Hidayatullah, M.Pd selaku dosen pembimbing akademik dan pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
3. Dr. Stepanus Sahala Sitompul, M.Si. selaku dosen pembahas I yang telah memberikan masukan dan saran.
4. Erwina Oktavianty, M.Pd, selaku dosen pembahas II sekaligus Ketua Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. Firdaus, M.Sc. selaku validator soal yang telah memberikan masukan dan saran.
6. Lanang Maulana Amirullah, S.Pd, M.Sc selaku validator soal yang telah

memberikan masukan dan saran.

7. Rayon, S.Pd selaku validator soal yang telah memberikan masukan dan saran.
8. Dr. Ahmad Yani T, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Tanjungpura.
9. Dr.Kurnia Ningsih,M.Pd, ., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Tanjungpura.
10. Bapak/Ibu dosen program studi Pendidikan Fisika FKIP Untan yang telah memberikan dukungan dan ilmu pengetahuan
11. Comdev & Outreaching serta Ditjen Belmawa Kemenristekdikti yang telah memberikan Beasiswa Parsial Untan Mandiri selama perkuliahan dari semester lima sampai delapan.
12. Jajaran Staf Akademik FKIP Untan yang telah membantu dalam administrasi
13. Pihak sekolah SMP NEGERI 17 Pontianak yang telah memberikan kesempatan dan bantuan selama penelitian.
14. Kedua orang tua, saudara, dan keluarga yang selalu memberikan cinta, doa, serta dukungan yang tak pernah putus di setiap langkah perjalanan pendidikan penulis hingga saat ini
15. Sahabat saya yang bertanggal lahir 25 maret 2002 yang senantiasa ada dan menjadi *support system* penulis selama perkuliahan hingga saat ini.
16. Teman-teman Pendidikan Fisika angkatan 2020 dan kakak tingkat yang telah memberikan semangat dan dukungan.
17. Semua pihak yang turut membantu, yang tidak dapat disebutkan satu-

persatu.

18. Tak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada diri penulis sendiri karena telah mampu bertahan dan berjuang hingga sejauh ini dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis mohon maaf jika dalam penulisan desain penelitian ini terdapat kekurangan dan kesalahan. Sehingga penulis berharap adanya kritik dan saran yang bisa membantu penulis dalam memperbaiki penulisan selanjutnya.

Pontianak, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK ..... **i**
KATA PENGANTAR ..... **ii**
DAFTAR ISI ..... **v**
DAFTAR GAMBAR ..... **vii**
DAFTAR TABEL ..... **viii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **ix**
BAB I **1**
PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 8
C. Tujuan Masalah 8
D. Manfaat Penelitian 8
E. Definisi Operasional 9
BAB II **15**
KAJIAN PUSTAKA **15**
A. Deskripsi Teoritik 15
1. Konsep 15
2. Miskonsepsi 16
3. Tes Diagnostik 18
4. Five tier 20
5. Suhu dan Kalor 22
B. Penelitian Relevan 30
BAB III **32**
METODE PENELITIAN **32**
A. Jenis Analisis 32
B. Populasi dan Sampel 33
1. Populasi 33
2. Sampel 33
C. Teknik Pengumpulan Data 34
D. Instrumen Pengumpulan Data 35
1. Validasi 38

2. Reliabilitas 40
E. Teknik Analisis Data 41
1. Membuat rekapitulasi data jawaban peserta didik.....42
2. Menyajikan profil jawaban peserta didik 42
3. Persentase miskonsepsi peserta didik.....43
4. Menentukan Kategori Tingkat Miskonsepsi 43
F. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Penelitian 44
G. Prosedur Penelitian.....45
1. Tahap Persiapan.....45
2. Tahap Pelaksanaan.....45
3. Tahap Akhir Penelitian 46
BAB IV 47
HASIL DAN PEMBAHASAN 47
A. Deskripsi 47
B. Hasil Analisis Data.....48
C. Pembahasan.....58
D. Keterbatasan Penelitian 68
BAB V.....70
PENUTUP.....70
A. Kesimpulan 70
B. Saran 71
DAFTAR REFERENSI 72

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Termometer..... 35

Gambar 2.2 Contoh Perpindahan Kalor 36

Gambar 2.3. Gambar Konduksi..... 38

Gambar 2.4 Gambar Konveksi..... 39

Gambar 2.5. Gambar Radiasi 40

Gambar 2.6. Perubahan Wujud..... 41

Gambar 4.1 Diagram Lingkaran Rata-Rata Persentase 67

Gambar 4.2 Jawaban Tingkat ke Lima (*Five-tier)* Miskonsepsi Peserta Didik Pada Tingkat Kelima Dalam Mengisi Jawaban 69

Gambar 4.3 Jawaban Tingkat Lima (*Five-tier)* Miskonsepsi Peserta Didik Pada Tingkat Kelima Dalam Mengisi Jawaban 71

Gambar 4.4 Jawaban Tingkat keLima (*Five tier)* Miskonsepsi Peserta Didik Pada Tingkat Kelima Dalam Mengisi Jawaban 73

Gambar 4.5 Jawaban Miskonsepsi Peserta Didik Pada Tingkat Kelima Dalam Mengisi Jawaban 75

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1 *Pengelompokan hasil tes diagnostik five-tier*..... 23

Tabel 1.2 Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran 25

Tabel 2.1. Faktor Penyebab Adanya Miskonsepsi 29

Tabel 2.2 Skala suhu..... 35

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Tes Diagnostik Miskonsepsi 48

Tabel 3.2 Kategori jawaban 49

Tabel 3.3 Kategori Penilaian Skala Likert Angket Validasi Ahli 50

Tabel 3.4 Tingkat pencapaian dan kualifikasi Soal Validitas Ahli 51

Tabel 3.5. Kategori Nilai Reliabilitas Instrumen..... 53

Tabel 3.6 Rekapitulasi Jawaban Peserta Didik..... 54

Tabel 3.7 Profil Jawaban Peserta Didik 54

Tabel 3.8 Kriteria Profil konsepsi berdasarkan persentasenya..... 55

Tabel 3.9 Kategori miskonsepsi 56

Tabel 3.10 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Penelitian..... 56

Tabel 4.1 Profil konsepsi peserta didik per indikator..... 60

Tabel 4.2 Profil Miskonsepsi Peserta Didik..... 62

Tabel 4.3 Persentase Rata-Rata Hasil Pekerjaan Soal Konsepsi Peserta Didik Per indikator Soal..... 65

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

LAMPIRAN A 86
Lampiran A Soal Tes Diagnostik *Five- Tier* Suhu Dan Kalor 87
LAMPIRAN B 93
Lampiran B-1 Rekapitulasi Jawaban Peserta Didik Soal Uji Coba 94
Lampiran B-2 Perhitungan Pemahaman Konsep dan Pesersentase Jawaban Peserta Didik 98
Lampiran B-3 Kategori Pemahaman Konsep Per Indikator 98
LAMPIRAN C 99
Lampiran C-1 Surat Izin Pra-Riset Fakultas 100
Lampiran C-2 Surat Izin Pra-Riset Sekolah 101
Lampiran C-3 Surat Izin Pra-Riset Dinas Pendidikan 102
Lampiran C-4 Surat Keterangan Pembimbing Skripsi 103
Lampiran C-5 Surat Keterangan Validasi 1 104
Lampiran C-6 Surat Keterangan Validasi 2 105
Lampiran C-7 Surat Keterangan Validasi 3 106
Lampiran C-8 Surat Izin Riset Fakultas 107
Lampiran C-9 Surat Izin Riset Dinas Pendidikan 108
Lampiran C-10 Surat Balasan Dari Sekolah 109
LAMPIRAN D 110
Lampiran D-1 Hasil Pekerjaan Peserta Didik 111
Lampiran D-2 Hasil Validasi Soal *Five-Tier* 114
Lampiran D-3 Dokumentasi Penelitian 115

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan standar isi pembelajaran IPA di sekolah pada jenjang SMP, pembelajaran fisika merupakan ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang fenomena atau gejala alam, sifat serta hubungan yang ada di dalamnya sehingga memuat banyak konsep yang bersifat abstrak (Astiti, 2019). Dalam Permendiknas nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi, tertulis bahwa tujuan pembelajaran fisika diantaranya berisi tentang kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip dan proses penemuan.

Pada hakikatnya tujuan pembelajaran fisika yaitu untuk mengantarkan peserta didik mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah. Peserta didik dapat menguasai konsep-konsep fisika dan keterkaitannya serta mampu menggunakan metode ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah terkait dalam kehidupan sehari-hari. Fisika harus menjadikan peserta didik tidak hanya sekedar tahu (*knowing*), dan hafal (*memorizing*) tentang konsep-konsep fisika melainkan harus membuat peserta didik untuk mengerti serta memahami (*to understand*) konsep-konsep fisika dan menghubungkan keterkaitan suatu konsep dengan konsep yang lain (Kulsum, 2014). Dalam proses pembelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang dikembangkan dari pelajaran IPA dengan harapan membantu peserta didik lebih fokus pada keilmuan (Shofiyah, 2016). Fisika

diberikan kepada peserta didik menengah pertama (SMP/MTs) yang tergabung dalam pembelajaran IPA sedangkan pada sekolah menengah atas (SMA/MA) tetap dengan nama fisika.

Proses pembelajaran fisika menekankan pada pengalaman langsung yang berguna untuk mengembangakan kompetensi peserta didik agar lebih memahami alam sekitar. Salah satu tujuan pembelajaran fisika yaitu untuk mengatasi miskonsepsi fisika pada peserta didik. Mengatasi miskonsepsi dalam hal ini yaitu kemampuan peserta didik dalam memahami konsep yang sesuai secara ilmiah, baik secara teori maupun dalam kehidupan sehari-hari (Sofianto, 2019). Oleh karena itu, dalam pelaksanaan pembelajaran fisika sebaiknya menekankan kegiatan didalam kelas yang dapat mengembangkan dan meningkatkan hasil pemikiran dan hasil belajar peserta didik (Sevtia, 2022).

Hasil belajar peserta didik merupakan prestasi yang dicapai peserta secara akademik melalui ujian dan tugas, keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan yang mendukung peroleh hasil belajar tersebut. Di kalangan akademis memang sering muncul pemikiran bahwa keberhasilan. Pendidikan tidak ditentukan oleh nilai peserta didik yang tertera di rapor atau di ijazah, akan tetapi untuk ukuran keberhasilan bidang kognitif dapat diketahui melalui hasil belajar seorang peserta didik. Hasil belajar dapat dilihat dari daya serap peserta didik dan perilaku yang tampak pada peserta didik (Supardi, 2013). Menurut Tatan dan Teti (2011) “Hasil belajar selalu melibatkan perubahan dalam diri individu seperti kematangan berpikir,

berperilaku maupun kedewasaan dalam menentukan keputusan dan pilihan". Hasil belajar dapat ditingkatkan melalui upaya sistematis guru dan peserta didik, sehingga menimbulkan perubahan positif yang kemudian disebut dengan proses belajar (Susilawati, 2020). Hasil belajar dapat dilihat dari dua sudut pandang, yaitu dari sudut pandang guru dan sudut pandang peserta didik. Dari sudut pandang guru, hasil belajar dilihat ketika bahan pelajaran telah selesai dibuat dan penyampaian materi yang dapat dipahami peserta didik. Dari sudut pandang peserta didik, hasil belajar merupa tingkat perkembangan mental yang lebih baik dan pemahaman konsep peserta didik pada proses pembelajaran dan hasil belajar peserta didik (Mustika, 2016).

Miskonsepsi tidak hanya ada pada satu bidang namun hampir dari semua bidang salah satunya sains yang selalu dipahami sebagai ilmu sulit yang mana menjadikan banyak miskonsepsi dibidang seperti biologi, kimia, dan fisika. Miskonsepsi banyak sekali terjadi khususnya dalam bidang fisika dimana dari 700 studi yang ada 300 diantaranya dalam bidang mekanika, 159 bidang listrik, 70 bidang panas, optika dan sifat-sifat materi, 35 dibidang bumi dan antariksa, serta 10 pada bidang fisika modern. Dalam bidang panas khususnya pada materi suhu dan kalor masih banyak peserta didik yang mengalami miskonsepsi (Suparno, 2013).

Berdasarkan pra riset yang dilakukan di SMP Negeri 17 Pontianak Barat diperoleh hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA kelas VII, bahwa hasil belajar peserta didik terhadap pembelajaran IPA materi suhu dan kalor masih rendah. Hasil wawancara guru IPA diungkapkan beberapa

permasalahan yang dialami peserta didik dalam proses pembelajaran pada materi suhu dan kalor, yaitu: *Pertama,* peserta didik banyak mengalami kesulitan memahami konsep, sulitnya peserta didik dalam menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari serta sulitnya peserta didik dalam perhitungan fisika sehingga hasil belajar yang diperoleh rendah. *Kedua,* sumber belajar yang dimiliki peserta didik masih terbatas, hanya menggunakan buku LKS dari sekolah. *Ketiga,* kurangnya motivasi dalam menumbuhkan minat belajar peserta didik. *Keempat,* kurangnya media yang digunakan oleh guru, sehingga peserta didik merasa jenuh akan penjelasan dari guru.

Peserta didik menganggap bahwa konsep suhu dan kalor itu sama, dari penjelasan tersebut dapat di kaitkan bahwa nilai peserta didik mengalami penurunan dikarenakan peserta didik kurang memahami konsep materi yang ada. Selain wawancara, peneliti juga memperoleh bahwa hasil belajar peserta didik pada mata pembelajaran IPA materi suhu dan kalor masih rendah yang dilihat dari skor penilaian ulangan IPA. Berdasarkan data yang didapatkan, diketahui bahwa rata-rata skor penilaian ulangan IPA materi suhu dan kalor pada ketujuh kelas yaitu 56,23 dengan VII A rata-rata skornya 67,13, VII B rata-rata skornya 58,44, VII C rata-rata skornya 52,62, VII D rata-rata skornya 64,71,VII E rata-rata skornya 49,5, VII F rata-rata skornya 55,73, dan VII G rata-rata skornya 45,5. Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik pada materi suhu dan kalor masih berada dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang

ditetapkan yakni 80.

Hasil belajar yang rendah tersebut mungkin disebabkan oleh peserta didik mengalami miskonsepsi atau kurang memahami konsep materi yang ada (Dirman Musfa 2022). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Risky (2022), peserta didik menganggap benda yang dipanaskan mengalami perubahan ukuran dan bentuk. Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan Mahmudah (2013), pada saat es batu mencair peserta didik beranggapan bahwa suhu es batu berubah. Firmanto (2021), peserta didik menganggap bahwa suhu es lebih tinggi dari suhu air. Nursyamsi (2018), peserta didik menganggap bahwa suhu sebanding dengan massa dan konsep kapasitas kalor sebanding dengan suhu dan Septiyani (2019), peserta didik beranggapan bahwa ukuran dan bentuk suatu benda berdampak pada seberapa besar variasi suhu.

Adapun banyak cara untuk membantu peserta didik yang mengalami miskonsepsi dalam bidang fisika. Secara garis besar langkah yang digunakan untuk membantu mengatasi miskonsepsi yaitu mencari atau mengungkapkan miskonsepsi yang dilakukan siswa, mencoba menentukan penyebab miskonsepsi tersebut dan mencari perlakuan yang sesuai untuk mengatasi (Suparno,2016).

Miskonsepsi tidak dapat diketahui secara langsung, melainkan harus melalui tes agar guru benar-benar bisa membedakan antara peserta didik yang mengalami miskonsepsi dengan peserta didik yang tidak paham mengenai konsep yang diajarkan. Salah satu cara yang bisa digunakan untuk

mendeteksi miskonsepsi yang dialami peserta didik ialah menggunakan tes diagnostik. Tes diagnostic adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan (miskonsepsi) pada topik tertentu dan mendapatkan masukan tentang respons siswa untuk memperbaiki kelemahan atau kekeliruan (Fariyani, 2015). Tes diagnostik bertujuan untuk mengetahui kesulitan peserta didik atau keliru dalam pemahaman konsep. Hasil tes diagnostik memberikan informasi tentang konsep-konsep yang belum dipahami dan yang telah dipahami. Dimana tes diagnostik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes diagnostik *five-tier.*

Five-tier diagnostik tes (tes diagnostik lima tingkat) merupakan pengembangan dari tes diagnostik pilihan ganda empat tingkat yang dikembangkan pada tahun 2018. Dimana *test diagnostik five-tier* ini dikembangkan oleh T.C Bayuni dkk pada tahun 2018, Anam dkk pada tahun 2019, Mirza Qonita pada tahun 2020 serta pada thesis Doni Setiawan pada tahun 2020. Pada *four-tier test* masih belum optimal untuk menjustifikasi konsep peserta didik. Salah satu alasannya adalah peserta didik bisa menjawab pertanyaan pilihan ganda. Maka dari itu *five-tier test* dikembangkan dimana terdapat pertanyaan terbuka yang seharusnya ditambahkan pada *four-tier test* ini memfasilitasi peserta didik untuk mensekresikan/memaparkan pemahaman mereka terkait jawaban yang mereka pilih dan alasan mereka memiliki pada pertanyaan *One tier* dan *four tier* pertanyaan. *Five tier* ini digunakan sebagai bahan konfirmasi, dilibatkan ketika membutuhkan konfirmasi terkait pemahaman tersebut maka

dibutuhkan penjelasan yang lebih dalam terkait hal tersebut, maka dari itu pertanyaan *five*-tier ditambahkan pada hal tersebut. Ketika konfirmasi dibutuhkan menggunakan ilustrasi maka pertanyaan *five-tier* mengharuskan pertanyaan tersebut dalam bentuk pertanyaan gambar, kesimpulan dan rumus atau persamaan (Ermawati, 2020).

Maka tes diagnostik pilihan ganda lima tingkat atau *five tier* menjadi salah satu tes yang patut untuk dikembangkan serta diimplementasikan karena merupakan metode yang dapat menemukan ketidak pahaman peserta didik terkait suatu materi serta miskonsepsi pada materi tersebut, sehingga jika bisa materi-materi khususnya bidang panas atau materi suhu dan kalor bisa diteliti lebih dalam dengan pendekatan tes pilihan ganda lima tingkat atau *five tier.* Maka dalam penelitian ini dilakukan untuk menganalisis miskonsepsi yang dimiliki oleh peserta didik tentang suhu dan kalor dengan judul penelitian " Analisis Miskonsepsi Peserta didik Menggunakan Tes Diagnostik *Five Tier* Di SMP Negeri 17 Pontianak Barat. Penelitian ini bertujuan untuk menggali serta menganalisis miskonsepsi atau kesalahan siswa khususnya pada pokok bahasan suhu dan kalor di SMP Negeri 17 Pontianak Barat.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah umum dalam penelitian ini adalah "Bagaimana bentuk miskonsepsi peserta didik di SMP Negeri 17 Pontianak Barat pada Materi Suhu dan Kalor?"

Adapun masalah khusus dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana profil miskonsepsi yang dialami peserta didik di SMP Negeri 17 Pontianak Barat pada Materi Suhu dan Kalor?
2. Berapakah persentase miskonsepsi peserta didik di SMP Negeri 17 Pontianak Barat pada Materi Suhu dan Kalor?

C. Tujuan Masalah

Tujuan umum penelitian ini adalah mengetahui bagaimana miskonsepsi peserta didik di SMP Negeri 17 Pontianak Barat.

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui profil miskonsepsi peserta didik di SMP Negeri 17 Pontianak Barat pada Materi Suhu dan Kalor.
2. Menentukan persentase miskonsepsi peserta didik di SMP Negeri 17 Pontianak Barat pada Materi Suhu dan Kalor.

D. Manfaat Penelitian

Adapun penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat bermanfaat bagi banyak pihak, antara lain sebagai berikut:

1. Guru

Penelitian ini diharapkan dapat mengukur miskonsepsi peserta didik yang nantinya bisa digunakan sebagai bahan untuk menentukan strategi pembelajaran yang akan digunakan oleh guru.

2. Peserta Didik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai miskonsepsi yang dimiliki oleh peserta didik terkhususnya pada suhu dan kalor serta dapat tercipta semangat dan motivasi untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

3. Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi sekolah untuk mengetahui sudah sejauh mana kualitas pembelajaran di sekolah terutama pada mata pelajaran fisika terutama pada suhu dan kalor dengan memberikan informasi mengenai miskonsepsi peserta didik.

4. Peneliti lainnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi tambahan mengenai miskonsepsi peserta didik bagi penelitian lainnya.

E. Definisi Operasional

1. Analisis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), analisis merupakan penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui

keadaan yang sebenarnya. Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu pengkajian mengenai miskonsepsi peserta didik kelas VII di SMP Negeri 17 Pontianak Barat. Analisis dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi mengenai miskonsepsi peserta didik menggunakan tes tertulis berupa soal tes *diagnostik Five-tier* pada materi suhu dan kalor berdasarkan indikator yang telah ditentukan. Data jawaban yang diperoleh dari peserta didik akan ditelaah, dikaji, kemudian diklasifikasikan dan disimpulkan.

2. Miskonsepsi

Miskonsepsi berasal dari kata bahasa inggris *misconception.* Menurut *Webster's Third New International Dictionary*, Mis adalah salah atau tidak. Sementara *conception* memiliki arti kemampuan, fungsi atau proses membentuk ide, abstrak atau berkenaan pemahaman maksud dari sebuah simbol. Gabungan pengertian kedua suku kata tersebut membentuk ide, abstrak atau pemahaman yang salah. Halloun dan Hestenes mendefinisikan miskonsepsi sebagai pengetahuan yang diturunkan dari pada pengalaman individu yang luas. Pengetahuan tersebut bertentangan dengan teori saintifik (Fizah, 2016). Dalam penelitian ini, miskonsepsi adalah konsepsi peserta didik yang tidak sesuai dengan konsepsi ilmuwan pada materi suhu dan kalor yang dapat ditunjukkan melalui hasil jawaban peserta didik pada tes diagnostik.

3. Tes Diagnostik

Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan peserta didik, sehingga dapat dilakukan penanganan yang tepat berdasarkan hal tersebut (Arikunto S. , 2013). Tes diagnostik adalah alat evaluasi pembelajaran berupa tes yang dapat membantu guru untuk mengidentifikasi masalah (kesulitan) yang dihadapi peserta didik dalam konsep pembelajaran tertentu.

4. *Five- Tier*

Five- tier diagnostik test (tes diagnostik lima tingkat) merupakan pengembangan dari tes diagnostik pilihan ganda empat tingkat(*four-tier).* Pengembangan tersebut terdapat ditambahkannya pernyataan terbuka mengenai gambar grafik, kesimpulan dan persamaan atau rumus dengan berupa soal isian. Tingkat pertama (*One-tier)* merupakan soal pilihan ganda dengan dua pengecoh dan satu kunci jawaban yang harus dipilih peserta didik. Tingkat kedua (*Two-tier)* merupakan tingkatan keyakinan peserta didik dalam memilih jawaban. Tingkat ketiga (*Three-tier)* merupakan alasan peserta didik menjawab pertanyaan, berupa dua pilihan alasan yang telah disediakan dan satu alasan terbuka. Tingkat keempat (*Four-tier)* merupakan tingkat keyakinan peserta didik dalam memilih alasan. Tingkat kelima (*Five-tier)* merupakan tingkat yang berisi jawaban yang grafik, persamaan atau rumus dan kesimpulan. Untuk mengetahui kapan peserta didik dikatakan miskonsepsi atau bukan maka dilakukan pengelompokan,

pengelompokan tersebut dikenal dengan interpretasi hasil tes diagnostik *five-tier.* adapun interpretasi hasil tes diagnostik *five-tier* disajikan Tabel 1.1.

Tabel 1.1 *Pengelompokan hasil tes diagnostik five-tier*

No.	*Tier-1*	*Tier-2*	*Tier-3*	*Tier-4*	*Tier-5*	Categori
1.	*True*	*Sure*	*True*	*Sure*	*True*	Paham Konsep
		Sure		*Sure*	*False*	
		Not		*Not*	*True*	
		Not		*Sure*	*True*	
2.	*True*	*Not*	*True*	*Not*	*False*	Miskonsepsi
		Sure		*Not*	*False*	
		Not		*Sure*	*False*	
		sure		*sure*	*True*	
	False	*Sure*	*False*	*Sure*	*False*	
					True	
					False	
3.	*True*	*Sure*	*False*	*Not*	*True*	Tidak Paham Konsep
					False	
		Not		*Sure*	*True*	
					False	
				Not	*True*	
					False	
	False	*Sure*	*True*	*Sure*	*True*	
					False	
				Not	*True*	
					False	
		Not		*Sure*	*True*	
					False	
				Not	*True*	
					False	
		Sure	*False*	*Not*	*True*	
					False	
		Not		*Sure*	*True*	
					False	
				Not	*True*	
					False	

(Anam, 2019)

Dari Tabel 1.1 tersebut, dapat dilihat peserta didik yang mengalami miskonsepsi memiliki alasan yang selalu salah, baik itu jawabanya benar maupun salah dan selalu merasa yakin atas alasan yang telah mereka pilih. Hal tersebut terjadi karena, miskonsepsi berhubungan dengan kesalahan dalam menerapkan maupun mengingat sebuah konsep dan dalam tes diagnostik *five tier*, konsep tersebut tertuang pada pertanyaan terbuka yang bisa berisi tentang kesimpulan,gambar dan persamaan.

Tes yang digunakan pada penelitian ini yaitu pilihan ganda dan isian singkat dimana pilihan ganda adalah salah satu instrumen soal yang paling sering digunakan untuk identifikasi tingkat miskonsepsi dan pilihan isian singkat adalah jenis pertanyaan dalam tes yang meminta responden untuk memberikan jawaban singkat atau ringkas dalam bentuk kata atau kalimat pendek. Tes diagnostik *Five tier* merupakan tes dengan lima tingkat pilihan. Tes diagnostik *five tier* terdiri dari pertanyaan, tingkat keyakinan jawaban, alasan, tingkat keyakinan alasan dan satu pertanyaan tambahan bersifat terbuka. Penambahan satu butir pertanyaan pada tes diagnostik miskonsepsi tersebut dapat mengatasi kemungkinan adanya tebakan yang dilakukan oleh peserta didik (Bayuni, 2018).

5. Suhu dan kalor

Adapun materi suhu dan kalor pada penelitian ini disesuaikan dengan kurikulum Merdeka di SMP, dengan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 1.2 Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran

Kompetensi	Sub Materi	Indikator Pembelajaran
3.4 Memahami konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia	Suhu	3.4.1 Memahami konsep suhu
	Kalor	3.4.2 Memahami konsep kalor dan perpindahan kalor
	Pemuaian	3.4.3 Menjelaskan pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda
		3.4.4 Menganalisis pengaruh perubahan suhu terhadap ukuran benda (pemuaian)