ANALISIS MISKONSEPSI PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN *THREE-TIER DIAGNOSTIC TEST* BERDASARKAN *GENDER* PADA MATERI GERAK PARABOLA DI SMA NEGERI 02 PONTIANAK

SKRIPSI

OLEH
MIKAEL
F1052181002

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023

ANALISIS MISKONSEPSI PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN *THREE-TIER DIAGNOSTIC TEST* BERDASARKAN *GENDER* PADA MATERI GERAK PARABOLA DI SMA NEGERI 02 PONTIANAK

SKRIPSI

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

OLEH
MIKAEL
NIM F1052181002

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023

ANALISIS MISKONSEPSI PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN *THREE-TIER DIAGNOSTIC TEST* BERDASARKAN *GENDER* PADA MATERI GERAK PARABOLA DI SMA NEGERI 02 PONTIANAK

SKRIPSI

MIKAEL
NIM F1052181002

Disetujui oleh

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Stepanus Sahala Sitompul S, M.Si	Ray Cinthya Habellia, M.Pd
NIP 196001251987031012	NIP 199504252020122014

Disahkan,
Pengelola PPAPK

Dr, Haratua Tiur Maria S, M.Pd
NIP 196702221991012001

ANALISIS MISKONSEPSI PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN *THREE-TIER DIAGNOSTIC TEST* BERDASARKAN *GENDER* PADA MATERI GERAK PARABOLA DI SMA NEGERI 02 PONTIANAK

SKRIPSI

MIKAEL
NIM F1052181002

Disetujui oleh

Pembimbing I

Dr. Stepanus Sahala Sitompul S, M.Si
NIP 196001251987031012

Pembimbing II

Ray Cinthya Habellia, M.Pd
NIP 199504252020122014

Disahkan,
Dekan,

Dr. Ahmad Yani T, M.Pd
NIP 196702221991012001

Lulus tanggal: 03 Juli 2023

ANALISIS MISKONSEPSI PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN *THREE-TIER DIAGNOSTIC TEST* BERDASARKAN *GENDER* PADA MATERI GERAK PARABOLA DI SMA NEGERI 02 PONTIANAK

MIKAEL
NIM F1052181002

Disetujui oleh

Pembimbing I

Dr. Stepanus Sahala Sitompul S, M.Si
NIP 196001251987031012

Pembimbing II

Ray Cinthya Habellia, M.Pd
NIP 199504252020122014

Penguji I

Dr, Haratua Tiur Maria S, M.Pd
NIP 196702221991012001

Penguji II

M. Musa Syarif H, M.Pd
NIP 198908182019031011

Mengetahui,
Pengelola PPAPK

Dr, Haratua Tiur Maria S, M.Pd
NIP 196702221991012001

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mikael

NIM : F1052181002

Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Pendidikan Fisika

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

Pontianak, Mei 2023

Yang membuat pernyataan



Mikael

F1052181002

MOTTO

Takut Akan Tuhan Adalah Permulaan Pengetahuan, Tetapi

Orang Bodoh Menghina Hikmat dan Didikan

AMSAL 1:17

Janganlah Engkau Menganggap Dirimu Sendiri Bijak,

Takutlah Akan Tuhan dan Jauhilah Kejahatan.

AMSAL 3:7

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini sebagai syarat penulisan skripsi yang berjudul "**Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Menggunakan *Three-Tier Diagnostic Test* Berdasarkan *Gender* pada Materi Gerak Parabola di SMA Negeri 02 Pontianak**" dapat diselesaikan.

Penulis menyadari, dalam penyusunan skripsi ini banyak mendapatkan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Stepanus Sahala S, M.Si selaku ketua program studi pendidikan fisika FKIP Untan dan selaku dosen pembimbing I yang senantiasa membimbing dengan penuh kesabaran dalam penyelesaian skripsi ini,
2. Ray Cintyhia Habellia, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyelesaian skripsi ini,
3. Dr. Haratua Tiur Maria S. M.Pd selaku pengelola PPAPK program studi pendidikan fisika FIKIP UNTAN, dosen pembimbing akademik dan dosen penguji I yang telah memberikan saran dan masukan,
4. M. Musa Syarif H, M.Pd selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran dan masukan,
5. Dr. Ahmad Yani T, M.Pd selaku Dekan FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak,
6. Dr. Masrini, M.Si, Apt selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak,

7. Erwina Oktavianty, M.Pd, Firdaus, M.Sc dan Muhammad Arrizal, S.Pd selaku validator untuk instrumen penelitian saya,
8. Dosen-dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNTAN yang memberikan bekal ilmu pengetahuan selama di bangku perkuliahan,
9. Jajaran staf akademik yang telah memberikan bantuan dalam melengkapi admistrasi.
10. Kepala SMA Negeri 02 Pontianak yang telah memberikan izin untuk mengadakan penelitian,
11. Guru Fisika SMA Negeri 02 Pontianak yang bersedia memberikan kesempatan dan bantuannya dalam pelaksanaan penelitian,
12. Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Kal-Bar yang telah memberikan ijin penelitian,
13. Kedua orang tua, kedua saudara dan keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungan serta motivasi,
14. Pemimpin, staf dan angoota Yayasan Sungai Kehidupan Borneo yang telah memberikan dukungan baik secara material, doa dan motivasi selama saya menjalankan perkuliahan hingga selesai,
15. Teman-teman seperjuangan Angkatan 2018 program studi Pendidikan fisika serta para sahabat,
16. Dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang turut membantu baik dalam bentuk doa dan dukungan.

Banyak upaya yang telah dilakukan oleh peneliti dalam menyempurnakan penulisan skripsi ini, namum jika terdapat kekurangan yang tidak peneliti sadari peneliti

sangat mengharapkan kritik dan saran supaya skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Dengan penuh harapan, semoga skripsi ini akan menjadi bermanfaat untuk kita semua.

Pontianak, 2023

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR..... i
DAFTAR ISI..... iv
DAFTAR TABEL..... vi
DAFTAR GAMBAR..... vii
DAFTAR LAMPIRAN..... viii
ABSTRAK..... ix
BAB I PENDAHULUAN..... 1
A. Latar Belakang..... 1
B. Rumusan Masalah..... 10
C. Tujuan Penelitian..... 11
D. Manfaat Penelitian..... 11
E. Ruang Lingkup Penelitian..... 12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... 17
A. Miskonsepsi..... 17
B. *Three Tier Diagnostic Test*..... 27
C. Pengertian Gender..... 26
D. Gerak Parabola..... 28
E. Penelitian Terkait..... 37
F. Hipotesis Penelitian..... 38
BAB III METODE PENELITIAN..... 39
A. Bentuk Penelitian..... 39
B. Populasi dan Sampel..... 39
C. Instrumen Penelitian..... 41
D. Validitas dan Reliabilitas..... 43
E. Prosedur Penelitian..... 45
F. Teknik Analisis Data..... 48

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... 53
A. Hasil Penelitian..... 53
B. Pembahasan..... 92
C. Keterbatasan Penelitian..... 108
BAB V PENUTUP..... 110
A. Simpulan 110
B. Saran 110
DAFTAR REFERENSI..... 111

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2. 1 Sebab Umum Dan Khusus Miskonsepsi..... 21

Tabel 2. 2 Kemungkinan Respon *Three Tier Test*..... 28

Tabel 3. 1 Skala Likert..... 44

Tabel 3. 2 Rentang Koefisien..... 45

Tabel 3. 3 Koefiseien Reliabilitas..... 45

Tabel 3. 4 Pengelompokkan Data Hasil Jawaban Peserta Didik..... 49

Tabel 3. 5 Perbedaan Jumlaj Miskonsepsi Peserta Didik Laki-Laki Dan Peserta Didik Perempuan..... 50

Tabel 3. 6 Chi Kuadrat Hitung Peserta Didik Laki-Laki Dan Peserta Didik Perempuan..... 51

Tabel 3. 7 Tabel Analisis Wawancara Penyebab Miskonsepsi..... 52

Tabel 4. 1 Persentase Peserta Didik yang Paham Konsep, Tidak Paham Konsep, Miskonsepsi dan Menebak..... 55

Tabel 4. 2 Kategori Tingkat Miskonsepsi..... 58

Tabel 4. 3 Profil Miskonsepsi Peserta Didik..... 58

Tabel 4. 4 Perbedaan Miskonsepsi Peserta Didik Laki-laki dan Perempuan..... 64

Tabel 4. 5 Jumlah Peserta Dididk Laki-laki dan Perempuan yang Mengalami Miskonsepsi..... 70

Tabel 4. 6 Chi Kuadrat Hitung Peserta Didik Laki-laki dan Peserta Didik Perempuan..... 71

Tabel 4. 7 Hasil wawancara terhadap peserta didik laki-laki dan perempuan..... 73

Tabel 4. 8 Tabel Analisis Wawancara Penyebab Miskonsepsi..... 85

Tabel 4. 9 Rentang Koefisien..... 93

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2. 1	Lintasan Gerak Parabola.....	31
Gambar 2. 2	Komponen Vektor Kecepatan Awal.....	32
Gambar 2. 3	Komponen Vektor Kecepatan Sesaat.....	33
Gambar 2. 4	Lintasan Gerak Parabola pada Titik Tertinggi.....	34
Gambar 2. 5	Lintasan Pada Titik Terjauh.....	35
Gambar 3. 1	*Sample Size Calculator* kelas X MIPA.....	41
Gambar 4. 1	Gambar grafik peserta didik yang mengalami paham konsep, tidak paham konsep, miskonsepsi dan menebak.....	57
Gambar 4.2	Gambar grafik profil miskonsepsi peserta didik.....	63
Gambar 4.3	Gambar grafik perbedaan miskonsepsi peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan.....	71
Gambar 4.4	Grafik analisis faktor penyebab miskonsepsi peserta didik laki-laki dan perempuan.....	92

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
LAMPIRAN A	.....	116
Lampiran A- 1	Data Jumlah Peserta Didik.....	117
Lampiran A- 2	Kisi-Kisi Instrumen Soal *Three Tier Test*.....	118
Lampiran A- 3	Lembar Instrumen Soal.....	123
Lampiran A- 4	Lembar jawaban peserta didik.....	134
Lampiran A- 5	Kunci Jawaban Soal *Three Tier Diagnostic Test*.....	135
Lampiran A- 6	Pedoman Wawancara.....	136
LAMPIRAN B	.....	137
Lampiran B- 1	Lembar Validasi Butir Isi.....	130
Lampiran B- 2	Rata-rata Validitas Aspek Tiap Butir Soal.....	140
Lampiran B- 3	Reliabilitas Soal.....	144
Lampiran B- 4	Pengelompokkan Kategori Test Diagnostik.....	146
Lampiran B- 5	Analisis hasil wawancara peserta didik.....	150
Lampiran B- 6	Tabel Chi Kuadrat.....	151
LAMPIRAN C	.....	152
Lampiran C- 1	Lembar Validasi Soal.....	153
Lampiran C- 2	Lembar Pernyataan Validator.....	157
Lampiran C- 3	Bantuan Riset.....	160
Lampiran C- 4	Surat Tugas.....	162
Lampiran C- 5	SK Pembimbing.....	163
LAMPIRAN D	.....	154
Lampiran D- 1	Jawaban Peserta Didik.....	165
Lampiran D- 2	Dokumentasi Penelitian di Kelas.....	171

ABSTRAK

Fisika adalah salah satu dari cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari tentang fenomena alam yang terjadi di sekitar kita khususnya, bahkan alam semesta umumnya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui profil miskonsepsi peserta, untuk mengetahui perbedaan miskonsepsi yang dialami peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan dan untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya miskonsepsi pada peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan pada materi gerak parabola di kelas X. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Penelitian ini melibatkan 22 peserta didik laki-laki dan 67 peserta didik perempuan kelas X di SMA Negeri 2 Pontianak. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan *three-tier diagnostic test*. Hasil penelitian menunjukkan persentase profil miskonsepsi paling banyak yang dialami peserta didik yaitu pada soal nomor 6 sebesar 62,3% dengan indikator peserta didik dapat menghitung jarak horizontal terjauh pada benda yang bergerak dalam lintasan parabola. Serta hasil *dari chi kuadrat* menunjukkan X^2_{hitung} (3,33) < X^2_{tabel} (16,919), maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan miskonsepsi yang dialami peserta didik laki-laki dan perempuan tentang materi gerak parabola. Penyebab miskonsepsi paling tinggi yaitu *Reasoning* yang salah 32,56% dan minat belajar siswa 32,56%. Sehingga penelitian ini dapat memudahkan pendidik dalam memilih tindakan yang tepat untuk mengatasi miskonsepsi peserta didik.

Kata kunci: Miskonsepsi, *three-tier diagnostic test*, gerak parabola, perbedaan miskonsepsi peserta didik laki-laki dan perempuan.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fisika adalah salah satu dari cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari tentang fenomena alam yang terjadi di sekitar kita khususnya, bahkan alam semesta umumnya. Materi pelajaran fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang menuntut peserta didik untuk mampu memiliki keterampilan berpikir, dikarenakan ilmu fisika merupakan salah satu ilmu yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut Korur (2015), fisika tampak sulit karena memerlukan pemahaman seseorang untuk mengatasi berbagai bentuk representasi yang berbeda (eksperimen, grafik, simbol matematika, deskripsi verbal, dan lain-lain) secara simultan dan harus mengelola transformasi antara representasi yang berbeda ini. Selain itu pembelajara fisika merupakan salah satu dalam bidang IPA yang memiliki sifat bersyarat. Pembelajaran fisika memiliki sifat bersyarat, yaitu ada saatnya konsep baru yang dalam pembelajaran fisika yang menuntut prasyarat dengan konsep yang sebelumnya, atau disebut juga konsep baru memiliki keterkaitan dengan konsep sebelumnya. Apabila pemahaman konsep sebelumnya salah, maka kesalahan tersebut akan berdampak terhadap konsep pembelajaran fisika lainnya. Salah satu faktor penting untuk memahami konsep adalah konsepsi.

Konsepsi merupakan penafsiran suatu konsep. Sugiana (2016) berpendapat bahwa konsep adalah sebuah landasan dalam berpikir dan menemukan solusi untuk

memecahkan masalah yang dihadapi. Tayubi (2005) berpendapat bahwa konsep adalah abstraksi dari ciri-ciri sesuatu untuk mempermudah komunikasi antar sesama manusia, sedangkan konsepsi merupakan tafsiran seseorang terhadap suatu konsep yang sangat mungkin berbeda untuk tiap individu. Oleh karena itu, konsep yang dimiliki peserta didik memiliki kemungkinan perbedaan dengan konsep fisika yang diajarkan guru di sekolah. Perbedaan tersebut disebabkan peserta didik sudah memiliki konsep awal terlebih dahulu tentang pembelajaran fisika yang akan diajarkan di sekolah.

Konsep awal peserta didik tersebut diperoleh melalui pengalaman mereka dalam kehidupan sehari-hari (Gurel dkk, 2015). Sebagai contoh, dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan gerak parabola, peserta didik menganggap percepatan objek pada titik tertinggi sama dengan nol. Konsep yang sebenarnya mengenai percepatan objek pada titik tertinggi dalam gerak parabola adalah sama dengan percepatan gravitasi bumi (Giancoli, 2014). Contoh tersebut menggambarkan perbedaan antar konsep awal yang dimiliki peserta didik dengan konsep yang sebenarnya. Hal yang demikian disebut sebagai miskonsepsi.

Miskonsepsi akan mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam memahami konsep-konsep mata pelajaran fisika (Suana, 2017; Tipler, 1998). Suparno (2013) menyatakan bahwa, miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda dan hubungan hierarkis konsep-konsep yang tidak benar. Miskonsepsi dapat terjadi karena kesalahan yang dilakukan seseorang dalam membangun

konsepsi berdasarkan informasi yang didapat dari lingkungan sekitar atau teori yang diterima. Miskonsepsi terutama terjadi pada peserta didik ketika mengikuti kegiatan proses belajar mengajar di kelas karena kesalahan mengasimilasi konsep-konsep dan merupakan hal yang baru bagi siswa tersebut (Suwarto, 2013).

Miskonsepsi yang terjadi pada diri peserta didik dapat disebabkan oleh beberapa sumber. Suprapto (2020) menerangkan bahawa terdapat empat sumber penyebab miskonsepsi pada diri peserta didik yakni miskonsepsi yang bersumber dari diri peserta didik itu sendiri, guru, buku teks dan cara mengajar.

Miskonsepsi yang dialami peserta didik, jika dibiarkan secara berkelanjutan dapat menyebabkan gangguan pada proses pembentukan konsep ilmiah yang sebenarnya pada peserta didik. Akibatnya, proses belajar dari peserta didik yang bersangkutan tersebut menjadi tidak efektif karena masalah belajar akan muncul diwaktu berikutnya apabila peserta didik masih mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik perlu dilalukan analisis agar guru mengetahui bagaimana tingkat pemahan peserta didik terhadap materi yang diajarkan. Miskonsepsi memiliki kaitan yang erat dengan konsepsi-konsepsi peserta didik yang salah, maka untuk mengetahui peserta didik yang mengalami miskonsepsi dengan cara melakukan tes. Tes yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengungkapakan miskonsepsi peserta didik berdasarkan *gender* di SMA Negeri 02 Pontianak yaitu tes diagnostik tingkat tiga.

Berdasarkan gender, banyak yang beranggapan bahwa peserta didik perempuan kurang berminat pada fisika, sehingga kemungkinan mempunyai

miskonsepsi lebih banyak dibandingkan peserta didik laki-laki. Peserta didik yang berminat dalam pelajaran fisika cenderung memiliki miskonsepsi yang lebih rendah daripada peserta didik yang kurang berminat dalam pembelajaran fisika (Suparno, 2005). Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa laki-laki rentan terhadap sikap agresif, semangat arogan, matematika dan keterampilan alami, dan kemampuan berpikir yang lebih kompleks. Pada saat bersamaan, wanita cenderung lebih termotivasi untuk mencapai tujuan tertentu. Kemampuan yang lebih tinggi, keterampilan lisan dan bahasa yang lebih baik, keterampilan berpikir kritis yang lebih tinggi dan hasil pelajaran yang lebih baik (Mahanal, 2011). Berdasarkan perbedaan-perbedaan tersebut, dapat mengakibatkan perbedaan metode penalaran di antara mereka. Meninjau hal tersebut, maka perlu dilakukan indentifikasi, terutama konsepsi dan berpikir kritis peserta didik yang berkaitan dengan gender dengan melakukan tes diagnostik.

Menurut Gronlud (1985) tes diagnostik adalah tes tertulis yang digunakan untuk mengidentifikasi kesulitan-kesulitan belajar yang dialami peserta didik. Tujuan tes ini adalah menentukan kesulitan belajar termasuk miskonsepsi yang dialami peserta didik. Perhatian dipusatkan pada jawaban yang diberikan atas pertanyaan tertentu, sedangkan skor akhir yang dicapai tidaklah penting.

Suwarto (2013) menyatakan tes diagnostik berguna untuk mengetahui kesulitan belajar yang dihadapi peserta didik, termasuk kesalahan pemahaman konsep. Tes diagnostik dilakukan apabila diperoleh informasi bahwa sebagian besar peserta didik gagal dalam mengikuti proses pembelajaran pada mata pelajaran

tertentu. Tes diagnostik sangat penting dilakukan dalam rangka membantu peserta didik yang mengalami kesulitan belajar dan dapat diatasi dengan segera apabila guru atau pembimbing peka terhadap peserta didik tersebut. Hasil tes diagnostik memberikan informasi tentang konsep-konsep yang belum dipahami dan yang telah dipahami oleh peserta didik. Oleh karena itu, tes ini berisi materi yang dirasa sulit oleh peserta didik, namun tingkat kesulitan tes ini cenderung rendah.

Tes diagnostik telah banyak dikembangkan untuk menganalisis miskonsepsi peserta didik secara mendalam. Ada dua bentuk tes diagnostik, yaitu tes diagnostik berupa soal pilihan ganda dan soal uraian. Pada penelitian ini peneliti akan menggunakan tes diagnostik dalam bentuk pilihan ganda. Soal pilihan ganda telah banyak dikembangkan, mulai dari tes diagnostik satu tingkat hingga tes diagnostik empat tingkat. Pada penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 02 Pontianak, peneliti menggunakan tes diagnostik tiga tingkat (*three-tier diagnostic test*).

Three-tier diagnostic test merupakan pengembangan dari tes diagnostik dua tingkat (*two-tier*). *Three-tier tes*t merupakan instrumen dengan tiga tingkatan; *content tier* yang mengukur pengetahuan responden terkait suatu konsep/materi, *reason tier* untuk melihat alasan dibalik jawaban yang diberikan oleh responden pada *content tier*, dan *certainty respon index* yang mengukur seberapa percaya diri responden akan jawabannya ditingkat pertama dan kedua (Arslan, Cigdemoglu & Moseley, 2010). Jenis tes ini dianggap mampu mendiagnosa konsepsi/miskonsepsi peserta didik dengan baik, sebab terdapat tingkat kedua dari tes yang menanyakan

alasan untuk jawaban responden di tingkat pertama, sedangkan tingkat ketiga menanyakan seberapa percaya diri responden dengan jawabannya (Pesman & Eryilmaz, 2010).

Gerak parabola adalah gerak pada suatu bidang datar yang membentuk lintasan melengkung (parabola). Gerak parabola dapat dianalisis dengan meninjau gerak pada sumbu x dan sumbu y (Chasanah & Sururi, 2014). Untuk menguatkan pendapat tersebut, Giancoli (2001) menyatakan bahwa gerak parabola bisa dikatakan sebagai gerak peluru yang mempelajari gerak benda dalam satu dimensi ditinjau dari perpindahan, kecepatan, dan percepatan termasuk gerak vertikal murni dari benda jatuh yang mendapat percepatan karena adanya gravitasi. Gerak benda seperti gerak bola yang ditendang, bola yang dipukul atau dilempar oleh *baseball* bola yang dipukul oleh pemain *golf,* itu semua merupakan gerak peluru atau gerak parabola.

Menurut Halliday dan Resbick (2010) berpendapat bahwa gerak parabola merupakan gerak perpaduan antara gerak lurus beraturan (GLB) yang dianalisis dari penguaraian sumbu x (horizontal) dan gerak lurus berubah beraraturan (GLBB) yang dapat diuraikan dari sumbu y (vertikal), dalam penguraiannya gaya hambat udara diabaikan sehingga akan berbeda dengan kenyataannya.

Banyaknya miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik tentang gerak parabola dipengaruhi oleh logika dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik beranggapan bahwa apa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari sama dengan apa yang mereka pelajari di sekolah. Pada fakta yang sesungguhnya, bahwa gerak

parabola yang mereka lihat dan alami tidaklah sama dengan konsep ilmiah dari para ilmuan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Sri dkk, 2017) pada materi kinematika gerak menggunakan *Three-tier test* menunjukkan hasil bahwa sebanyak 60% peserta didik kurang paham konsep, 25% peserta didik miskonsepsi, dan sebanyak 20% peserta didik paham konsep.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Tarik T (2020) di SMA Taruna Bumi Khatilistiwa dengan judul "Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Gerak Parabola di SMA Taruna Bumi Khatulistiwa" menyatakan hasil, bahwa sebesar 41,75% dari 55 peserta didik mengalami miskonsepsi pada materi gerak parabola. Sebesar 40% miskonsepsi terjadi dari diri peserta didik itu sendiri, 40% peserta didik mengalami kesalahan prakonsepsi, dan sebesar 20% peserta didik melakukan dengan *reasoning* yang tidak lengkap.

Penelitian yang dilakukan oleh Indriastuti dkk (2022) di SMA Negeri 06 Pontiakan, miskonsepsi tentang gerak parabola dengan rata-rata persentase sebesar 58,33%. Minskonsepsi yang dialami peserta didik pada gerak parabola adalah sebagai berikut: 1) sebanyak 21 peserta didik (58,33%) menganggap kecepatan maksimum saat berada di puncak; 2) sebanyakk 10 peserta didik (27,78%) menganggap kecepatan minimun berada di titik terjauh; 3) sebanyak 11 peserta didik (30,56%) menganggap semakin kecil sudut elevasi semakin besar waktu tempuh suatu benda; 4) sebanyak 33 peserta didik (91,67%) menganggap semakin besar sudut elevasi semakin besar jarak jangkauan benda; 5) sebanyak 23 peserta

didik (63,89%) menganggap kecepatan pada sumbu x tidak sama pada kecepatan awal pada sumbu x; 6) sebanyak 27 peserta didik (75%) menganggap waktu tempuh dua benda akan berbeda saat dijatuhkan bersamaan dengan lintasan berbesar; 7) sebanyak 23 peserta didik (63,89%) menganggap benda yang dijatuhkan pada ketinggian tertentu akan membentuk lintasan gerak parabola dilihat dari pengamat sebagai pilot; 8) sebanyak 20 peserta didik (55,56%) menganggap benda yang dijatuhkan pada ketinggian tertentu akan membentuk lintasan gerak parabola ke belakang dilihat dari pengamat di tanah.

Menurut hasil survey dari data *Programme for Internasional Students Assesment* (PISA) yang dirilis oleh *The Organisation for Econimic Coperation and Development* (OECD) (2019), kemampuan peserta didik di Indonesia pada tahun 2018 untuk kemampuan membaca, matematika dan sains termasuk dalam kategori rendah yaitu pada peringkat ke-74 dari 79 negara, dievaluasi dengan skor berturut-turut 371, 379, dan 396.

Pada penelitian ini, pemilihan materi gerak parabola berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan di beberapa sekolah lainnya. Penelitian ini untuk mengetahui apakah di sekolah tempat penelitian dilakukan akan mengalami hal yang sama atau tidak dengan sekolah-sekolah yang pernah dilakukan penelitian.

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 02 Pontiakan. Peneliti melakukan penelitian di SMA Negeri 02 Pontianak berdasarkan nilai hasil UNBK fisika tahun 2018-2019. Dari tahun 2018 hingga tahun 2019 terjadi penurunan, dimana pada tahun 2018 nilai rata-rat UNBK fisika adalah 44.63 sedangkan pada tahun 2019

nilai rata-rata UNBK fisika adalah 39.50. Selisih nilai UNBK fisika antara tahun 2018 dan 2019 adalah 5.13. Menurunnya nilai UNBK di sekolah tersebut dimungkinkan ada kaitannya dengan miskonsepsi pada materi gerak parabola salah satunya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika, hasil ulangan harian peserta didik kelas X MIPA II tentang gerak parabola hanya 2 peserta didik yang mendapatkan nilai di atas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum), sedangkan 28 peserta didik mendapatkan nilai di bawah nilai KKM. Nilai KKM untuk pelajaran fisika di SMA Negeri 02 Pontianak adalah 75.

Penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 02 Pontianak berbeda dengan penelitian terdahulu yang telah dilakukan di sekolah lainnya, dimana penelitian terdahulu hanya menggunakan *three-tier test* dan hanya menidentifikasi miskonsepsi peserta didik secara umum tanpa ada penambahan variabel. Sedangkan pada penelitian ini, peneliti akan menambahkan variabel berdasarkan jenis kelamin (laki-laki dan perempuan).

Menurut Sugihartono dkk (2007), bahwa anak perempuan lebih cakap dalam mengerjakan tugas-tugas verbal, sedangkan anak laki-laki menunjukkan masalah-masalah bahasa yang lebih banyak dibandingkan perempuan. Namun, anak laki-laki lebih perior dalam kemampuan spasial. Dalam hal mempelajari ilmu sains, perbedaan gender terlihat dimana prestasi belajar sains anak perempuan mengalami kemunduran, sementara prestasi anak laki-laki meningkat.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, maka penelitian dilakukan untuk menganalis miskonsepsi peserta didik di SMA Negeri 02 Pontianak pada peserta didik kelas X dengan judul "**Analisis Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Gerak Parabola Menggunakan *Three-Tier Diagnostic Test* Berdasarkan *Gender* di SMA Negeri 02 Pontianak".** Sehingga diharapkan penelitian ini dapat dapat mendeskripsikan miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik dan memudahkan guru dalam memilih tindakan yang tepat untuk mengatasi miskonsepsi yang dialami peserta didik.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu rumusan masalah umum dan rumusan masalah khusus.

Rumusan masalah umum yaitu; Apakah ada perbedaan miskonsepsi peserta didik berdasarkan gender pada materi gerak parabola kelas X MIPA di SMA Negeri 2 Pontianak?

Sedangkan untuk rumusan masalah secara khusus yaitu:

1. Bagaimana profil miskonsepsi peserta didik pada materi gerak parabola?
2. Bagaimana perbedaan miskonsepsi antara peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan pada materi gerak parabola?
3. Apa saja faktor penyebab terjadinya miskonsepsi antara peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan pada materi gerak parabola?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dibagi menjadi dua, yaitu tujuan penelitian umum dan tujuan penelitian khusus.

Tujuan penelitian secara umum yaitu; Mengetahui perbedaan miskonsepsi peserta didik berdasarkan gender pada materi gerak parabola kelas X MIPA di SMA Negeri 2 Pontianak.

Sedangkan untuk tujuan penelitian secara khusus yaitu:

1. Mendeskripsikan profil miskonsepsi peserta didik pada materi gerak parabola.
2. Mendeskripsikan perbedaan miskonsepsi antara peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan pada materi gerak parabola.
3. Mendeskripsikan faktor penyebab terjadinya miskonsepsi antara peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan pada materi gerak parabola.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dilakukan terhadap peserta didik kelas X MIPA di SMA Negeri 2 Pontianak yaitu:

1. Sekolah

   Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan evaluasi bagi sekolah untuk meningkatkan kemampuan pendidik dan peserta didik dibidang akademik, khususnya dibidang fisika.

2. Guru

   Bagi guru mata pelajaran Fisika kelas X, sebagai acuan dalam menerapkan konsep-konsep yang tepat untuk pembelajaran di kelas, sehingga dapat

meningkatkan kemampuan peserta didik untuk mampu memahami dan mengembangkan konsep-konsep fisika khususnya pada materi gerak parabola.

3. Peneliti

   Hasil penelitian ini dapat dijadikan landasan bagi peneliti sebagai calon pendidik di masa yang akan datang, agar dapat menerapkan konsep-konsep yang benar ketika mengajar di kelas. Penelitian ini juga bermanfaat sebagai salah satu syarat bagi peneliti sebelum lulus kuliah dari FKIP Untan Pontianak.

4. Peserta Didik

   Sebagai acuan untuk mengetahui letak kesalahan konsep yang dialami oleh peserta didik tersebut, sehingga peserta didik dapat memperbaiki kesalahan konsep tersebut pada materi gerak parabola.

5. Pembaca

   Dapat dijadikan informasi atau bahan perbandingan ketika akan melakukan sebuah penelitian pada materi yang sama, atau peneliti berikunya dapat mengembangkan lagi penelitiannya dengan instrument dan metode yang berbeda.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Variabel penelitian

Menurut Arikunto (2012), variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Pada penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 02 Pontianak ini, variabel yang menjadi objek penelitian adalah hubungan miskonsepsi peserta didik kelas X (sepuluh)

dengan gender (jenis kelamin), dalam menyelesaikan soal-soal tentang gerak parabola.

2. Definisi operasional

Untuk menghindari perbedaan persepsi pada istilah-istilah yang ada dalam penelitian ini, maka peneliti memberikan batasan-batasan dari dari istilah-istilah tersebut. Adapun beberapa istilah yang perlu untuk dijelaskan pengertiannya secara operasional adalah sebagai berikut:

a. Analisis

Menurut Kamus Besar Bahsa Indonesi (KBBI), Analisis adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antara bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Analisis juga berarti penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Pada penelitian ini, peneliti akan melakukan analisis untuk mengetahui pengaruh gender terhadap miskonsepsi peserta didik pada materi gerak parabola.

b. Miskonsepsi

Miskonsepsi merupakan konsepsi-konsepsi lain yang tidak sesuai dengan konsepsi ilmuwan Sutrisno dkk (2007). Miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik ditandai dengan adanya kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menjawab tes soal tentang materi gerak parabola.

Miskonsepsi merupakan konsepsi-konsepsi lain yang tidak sesuai dengan konsepsi ilmuan Sutrisno dkk (2007). Miskonsepsi yang dialami

oleh peserta didik ditandai dengan adanya kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menjawab tes soal tentang materi gerak parabola. Jawaban peserta didik yang digolongkan ke dalam miskonsepsi apabila:

1) Peserta didik memilih jawaban benar namun alasannya salah dan tidak yakin.
2) Peserta didik memilih jawaban salah namun alasannya benar dan yakin.
3) Peserta didik memilih jawaban salah dan alasannya salah namun yakin.

c. *Three-Tier Test*

Three-tier test adalah alat penilaian yang dapat digunakan untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik. *Three-tier test* terdiri dari tiga tingkatan pertanyaan, pada tingkat pertama terdapat soal pilihan ganda, tingkat kedua merupakan pilihan alasan dari soal pilihan ganda pada tingkat pertama, dan tingkat ketiga merupakan pilihan keyakinan jawaban pada pertanyaan sebelumnya.

Peserta didik dinyatakan memahami konsep apabila peserta didik tersebut memberikan jawaban yang benar pada tingkat pertama, memilih alasan yang benar berdasarkan pilihan jawaban pada tingkat pertama, dan memilih tingkat keyakinan "yakin". Sedangkan untuk peserta didik yang tidak paham konsep, apabila peserta tersebut memilih jawaban yang salah pada tingkat pertama, memilih alasan yang salah pada tingkat kedua, dan memilih tingkat keyakinan "tidak yakin". Bagi peserta didik yang

mengalami miskonsepsi (tidak paham konsep), peserta didik akan memilih jawaban yang benar pada tingkat pertama, sedangkan pada tingkat kedua peserta didik akan memilih alasan yang salah disertai dengan tingkat keyakinan "tidak yakin". Bagi peserta didik yang menebak apabila peserta didik menjawab ditingkat pertama jawabannya benar, pada tingkat kedua alasannya benar dan pada tingkat ketiga (tingkat keyakinan) "tidak yakin".

d. *Gender*

Peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan. Perbedaan gender tersebut dapat membuka kesempatan untuk memunculkan banyak perbedaan di dalam kelas, seperti perbedaan fisik, sikap, motivasi untuk berprestasi, keterampilan, dan kemampuan berpikir peserta didik.

e. Gerak Parabola

Gerak parabola adalah gerak pada suatu bidang datar (gerak dua dimensi) yang membentuk lintasan melengkung (parabola). Gerak parabola dapat dianalisis dengan meninjau gerak pada sumbu x dan sumbu y (Chasanah & Sururi, 2014).

Adapun bentuk-bentuk miskonsepsi berdsarkan indikator soal sebagai berikut:

1) Peserta didik beranggapan bahwa pada saat benda mencapai ketinggian maksimum kecepatan benda bertambah karena benda akan jatuh lagi ke lantai.

2) kelajuan benda pada sumbu-x pada gerak parabola bergantung bergantung pada percepatan gravitasi.
3) Peserta didik mengganggap tinggi maksimum merupakan tunggi yang dicapai ketika kecepatan benda di puncak maksimum.
4) Peserta didik memperkirakan posisi benda pada 2 dan 4 pada ketinggian yang sama sehingga kecepatan benda ketika ditinjau pada sumbu-x akan sama.
5) Peserta didik beranggapan bahwa jika dua buah benda bergerak di atas meja licin dengan kecepatan yang sama namun dengan massa yang berbeda tiba-tiba meninggalkan meja dengan lintasan parabola maka benda yang bermassa lebih kecil akan menempuh jangkauan (jarak mendatar) yang lebih besar.
6) Kelajuan benda pada sumbu-x pada gerak parabola bergantung pada percepatan gravitasi.
7) Peserta didik menganggap jarak maksimum benda dipengaruhi oleh kecepatan awal, bukan kecepatan maksimumnya.
8) Peserta didik untuk menghitung tinggi maksimum benda.
9) Peserta didik dapat menentukan apa saja komponen yang terdapat pada sumbu-y pada gerak parabola.
10) Peserta didik tidak dapat menentukan bentuk grafik dari sebuah benda yang dilempar ke atas membentuk gerak parabola.

.