

**ANALISIS MISKONSEPSI SISWA MENGGUNAKAN *THREE-TIER TEST*
PADA MATERI BUMI DAN TATA SURYA KELAS VII DI SMP NEGERI
26 SURABAYA**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

**NURUL WAQIDAH
NIM.D0A219007**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PENDIDIKAN IPA
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nurul Waqidah

NIM : D0A219007

Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA/Pendidikan IPA

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pembajakan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi tersebut.

Serbaya, 22 Juni 2023

Yang membuat pernyataan,

A 5000 Rupiah Indonesian postage stamp is shown with a signature written over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '5000', 'METAL', and 'TEMPEL'. The signature is in black ink and appears to be 'Nurul Waqidah'.

Nurul Waqidah

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Skripsi oleh :

Nama : Nurul waqidah

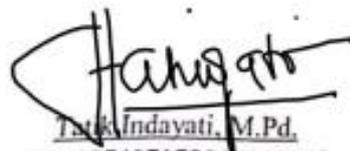
NIM : D0A219007

Judul : **ANALISIS MISKONSEPSI SISWA MENGGUNAKAN *THREE-TIER TEST* PADA MATERI BUMI DAN TATA SURYA KELAS VII DI SMP NEGERI 26 SURABAYA**

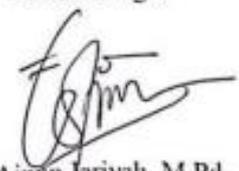
Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 22 Juni 2023

Pembimbing 1


Tatik Indayati, M.Pd.
NIP. 197407172014112003

Pembimbing 2


Ita Ajdin Jariyah, M.Pd.
NIP. 198612052019032012

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Nurul Waqidah ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Surabaya Juli 2023

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan
Ampel Surabaya



Dekan,

Dr. Muhammad Thohir, S.Ag., M.Pd.
NIP. 197407251994031001

Penguji I,

Dr. Nur Waqidah, M.Si.
NIP. 197212152002122002

Penguji II,

Khairani Elmatah, M.Si.
NIP. 199105302019032019

Penguji III,

Tatik Indayati, M.Pd.
NIP. 197407172014112003

Penguji IV,

Ita Ainun-Fariyah, M.Pd.
NIP. 198612052019032012

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nurul Waqidah
NIM : D0A219007
Fakultas/Jurusan : FTK/ Pendidikan IPA
E-mail address : nurulwaqs@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)
yang berjudul :

**ANALISIS MISKONSEPSI SISWA MENGGUNAKAN *THREE-TIER TEST* PADA MATERI
BUMI DAN TATA SURYA KELAS VII DI SMP NEGERI 26 SURABAYA**

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 19 Juli 2023

Penulis

(Nurul Waqidah)

ABSTRAK

Nurul Waqidah, 2023. *Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Three-Tier Test Pada Materi Bumi dan Tata Surya Kelas VII Di SMP Negeri 26 Surabaya.* Skripsi Progam Studi Pendidikan Ipa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Pembimbing I : **Tatik Indayati, M.Pd.** dan Pembimbing II: **Ita Ainun Jariyah, M.Pd.**

Kata kunci: *Miskonsepsi Siswa, Three-Tier Test, Bumi dan Tata Surya.*

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya miskonsepsi siswa pada proses pembelajaran terutama materi bumi dan tata surya pada kelas VII SMP Negeri 26 Surabaya. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya studi awal yang telah dilakukan di sekolah tersebut. Pemahaman konsep merupakan hal yang penting bagi siswa karena jika siswa mengalami miskonsepsi pada materi tersebut maka konsep yang salah tersebut akan berkelanjutan. Maka dari itu, peneliti melakukan penelitian analisis miskonsepsi siswa menggunakan *three-tier test* pada materi bumi dan tata surya harapannya melalui penelitian ini sekolah dan guru dapat mempertimbangkan apa yang harus dilakukan untuk mengatasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk Untuk mendeskripsikan miskonsepsi siswa menggunakan *three-tier test* pada materi bumi dan tata surya kelas VII di SMP Negeri 26 Surabaya.

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Metode yang digunakan untuk mengetahui miskonsepsi siswa yaitu menggunakan metode *three-tier test*. *Three-tier test* memiliki tiga tingkatan yaitu pilihan ganda (*one tier*), alasan (*two tier*), dan keyakinan (*three tier*). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan milles and huberman yaitu reduksi, penyajian data, dan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Miskonsepsi pada siswa didapatkan hasil sebanyak 62,07 % siswa kategori miskonsepsi rendah, 37,93 % siswa kategori miskonsepsi sedang, dan 0% siswa kategori miskonsepsi tinggi. 2) Presentase rata-rata miskonsepsi pada soal yaitu 24,5 % dengan kategori rendah. Miskonsepsi tertinggi pada soal terdapat pada nomor 4 tentang planet dengan suhu terpanas, nomor 7 tentang planet yang letaknya paling jauh oleh matahari, nomor 13 tentang rotasi bumi, dan tentang sumber energi terbesar yang dibutuhkan oleh petani garam.

DAFTAR ISI

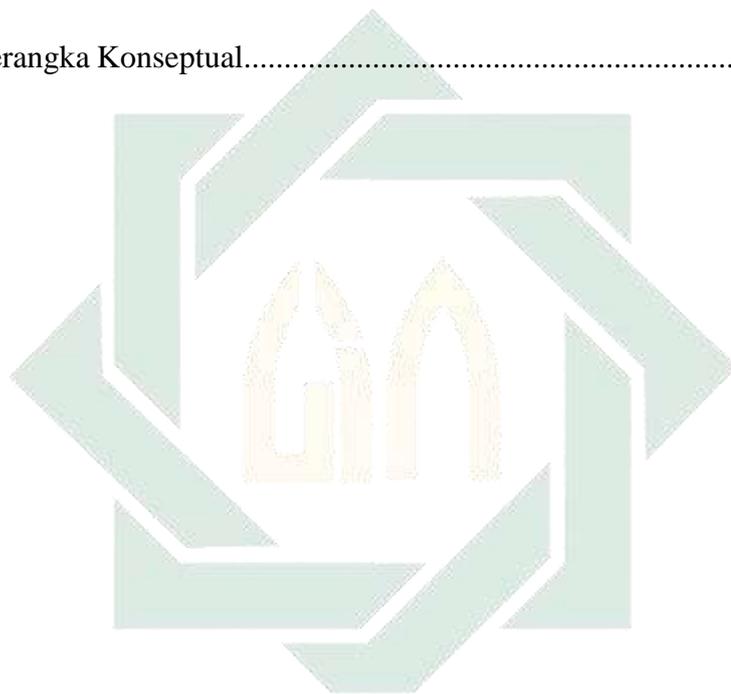
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Batasan Masalah.....	8
F. Definisi Operasional.....	9
BAB II	11
KAJIAN PUSTAKA	11
A. Dasar Teori.....	11
1. Miskonsepsi	11
2. Analisis Miskonsepsi Siswa.....	19
3. Metode <i>Three-Tier Test</i>	20
4. Bumi Dan Tata Surya.....	21
B. Tinjauan Hasil Penelitian Terdahulu.....	26
C. Kerangka Konseptual	35
BAB III.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Tinjauan Hasil Penelitian Terdahulu.....	27
Tabel 3.1 Waktu Penelitian.....	37
Tabel 3.2 Daftar Validator Instrumen Penelitian.....	40
Tabel 3.3 Kriteria Lembar Tes.....	42
Tabel 3.4 Kategori Pengelompokan Miskonsepsi.....	45
Tabel 3.5 Kriteria Miskonsepsi.....	46
Tabel 4.1 Hasil Presentase Validator.....	48
Tabel 4.2 Komentar dan Saran Validator.....	49
Tabel 4.3 Hasil Validitas dan Reliabilitas Soal.....	50
Tabel 4.4 Presentase Miskonsepsi dan Kategori Miskonsepsi pada Setiap Siswa.....	52
Tabel 4.5 Presentase Kategori Miskonsepsi Siswa.....	54
Tabel 4.6 Presentase Miskonsepsi dan Kategori Miskonsepsi pada Setiap Soal.....	53
Tabel 4.7 Instrumen Dokumentasi.....	61
Tabel 4.8 Miskonsepsi Berdasarkan Sumber.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Konseptual.....	36



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Lembar <i>Three-Tier</i> Test.....	77
Lampiran 2. Hasil Uji Instrumen Soal.....	89
Lampiran 3. Hasil Observasi Kelas.....	97
Lampiran 4. Hasil Wawancara Guru dan Siswa.....	101
Lampiran 5. Surat Tugas Pembimbing.....	106
Lampiran 6. Berita Acara Seminar Proposal.....	108
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian.....	110
Lampiran 8. Dokumentasi.....	112

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pendidikan abad 21 merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan kecakapan literasi, kemampuan pengetahuan, keterampilan, perilaku, serta penguasaan teknologi. Pada pendidikan abad 21 menuntut siswa memiliki empat komponen kompetensi yaitu *conceptual, understanding, critical thinking, creative thinking, collaboration, dan communication*.¹ Pada hal ini belajar adalah proses penemuan, konsep dibangun melalui asimilasi dan akomodasi.

Siswa yang memiliki pemahaman yang kokoh terhadap konsep hal tersebut merupakan suatu aspek yang sangat krusial, karena melalui hal tersebut mereka dapat mengembangkan pemahaman yang lebih kompleks dan mendalam. Hal ini sesuai dengan ketentuan yang terdapat dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 yang menjelaskan mengenai indikator pemahaman konsep. Hal tersebut menunjukkan bahwasanya pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa sangatlah penting sehingga di ciptakannya indikator-indikator pemahaman konsep karena apabila tidak paham konsep atau bahkan salah konsep dapat berpengaruh pada siswa dalam memahami materi selanjutnya. Pengetahuan awal memegang peranan penting dalam pemahaman konsep, karena konsep-konsep saling

¹ Yuli Yulianti, "Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Ipa Serta Remediasinya," *Jurnal Bio Educatio* 2, no. 2541–2280 (2017): 50–58.

terkait satu sama lain. Oleh karena itu, pemahaman konsep yang baik menjadi sangat penting dalam proses pembelajaran, karena akan berdampak langsung pada pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran dan pencapaian tujuan pembelajaran yang bermakna. Pemahaman konsep yang tidak sesuai dengan konsep para ahli maka hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya miskonsepsi.

Miskonsepsi, yang berasal dari serapan bahasa Inggris "*Misconception*" yang berarti salah paham, dapat didefinisikan dalam kamus besar bahasa Indonesia sebagai salah serta keliru dalam memahami pembicaraan, pernyataan, atau sikap orang lain. Menurut Suparno, miskonsepsi adalah konsep awal yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah.² Sementara itu, miskonsepsi siswa merujuk pada konsep yang dikembangkan oleh siswa sendiri dengan cara yang salah dan berbeda dengan konsep yang diterima secara ilmiah.³ Terdapat beberapa jenis miskonsepsi, antara lain pemahaman konsep awal (*preconceived notions*), keyakinan tidak ilmiah (*nonscientific beliefs*), pemahaman konseptual salah (*conceptual misunderstandings*), miskonsepsi bahasa daerah (*vernacular misconceptions*), dan miskonsepsi berdasarkan fakta (*factual misconceptions*).⁴

² Suparno P, *Miskonsepsi & Perubahan Konsep Pendidikan Fisika* (Jakarta: Grasindo, 2005).

³ Sacit Köse, "Diagnosing Student Misconceptions : Using Drawings as a Research Method" 3, no. 2 (2008): 283–93.

⁴ Nurulwati, Arsaythamby Veloo, and Ruslan Mat Ali, "Suatu Tinjauan Tentang Jenis-Jenis Dan Penyebab Miskonsepsi Fisika," *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 02, no. 01 (2014): 87–95.

Ketika siswa mengalami miskonsepsi terdapat beberapa faktor yang dapat menjadi penyebab miskonsepsi meliputi penggunaan bahasa yang digunakan oleh guru saat mengajar, pemahaman siswa yang kurang terhadap suatu konsep, metode pembelajaran yang digunakan oleh guru, dan ketidaksesuaian guru dengan bidang materi yang diajarkan kepada siswa. Miskonsepsi sangat sulit untuk diubah, karena setiap individu membangun pengetahuan berdasarkan pengalamannya sendiri. Setelah seseorang membangun pengetahuan, sangat sulit untuk mengubahnya hanya dengan memberi tahu bahwa pemahaman tersebut salah.⁵

Menurut Costu, salah satu penyebab miskonsepsi adalah konsep alternatif yang dimiliki oleh siswa. Sebelum masuk ke kelas, siswa sudah memiliki konsep alternatif. Konsep-konsep alternatif ini bisa berasal dari pengalaman sehari-hari atau sumber lainnya. Namun, konsep alternatif tersebut tidak selalu sesuai dengan konsep yang diajarkan oleh para ahli, dan hal ini dapat menyebabkan terjadinya miskonsepsi.⁶

Menganalisis miskonsepsi pada siswa merupakan suatu hal yang sangat krusial. Dengan melakukan analisis miskonsepsi, kita dapat mengidentifikasi siswa yang mengalami miskonsepsi dan siswa yang belum memahami konsep dengan baik. Apabila miskonsepsi pada siswa dibiarkan atau tidak segera diluruskan maka akan melekat pada diri mereka.⁷ Selain itu, miskonsepsi yang telah terjadi pada siswa memiliki potensi untuk

⁵ Ika Maryani, *Pengembangan Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar* (Yogyakarta: K-Media, 2016).

⁶ Technology Education, (2008) "Learning Science through the PDEODE Teaching Strategy: Helping Students Make Sense Of" 4, no. 1, 3–9.

⁷ Hermita N, *Inovasi Pembelajaran Abad 21* (Surabaya: Global Aksara Pres, 2021).

berlanjut. Oleh karena itu, keberhasilan seorang guru dapat diukur dari kemampuan siswa dalam menguasai konsep yang telah dijelaskan. Ketika siswa memiliki pemahaman yang benar terhadap konsep, mereka akan lebih mudah memahami pembelajaran dan konsep selanjutnya.

Salah satu metode untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa adalah melalui penggunaan tes diagnostik *three-tier test*. *Three-tier test* merupakan sebuah tes yang terdiri dari tiga tingkatan soal, tingkatan pertama (*one tier*) berisi pertanyaan berupa soal pilihan ganda, tingkat kedua (*two tier*) yaitu berisi tentang alasan dalam menjawab pertanyaan pada tingkat pertama, dan tingkat ketiga (*three tier*) berisi tentang bagaimana keyakinan siswa berdasarkan jawaban yang telah ia tulis pada tingkatan pertama dan tingkatan kedua.⁸

Bumi merupakan komponen dalam sebuah sistem yang lebih besar, yaitu tata surya. Tata surya ini terdiri dari berbagai benda langit yang memiliki karakteristik yang beragam. Salah satu contoh miskonsepsi pada materi bumi dan tata surya yaitu terkadang siswa masih mengira matahari bukanlah bintang karena muncul pada siang hari. Namun, nyatanya matahari masuk pada kategori bintang walaupun muncul pada siang hari. Selain itu, siswa akan mengira permukaan bumi halus seperti bola bisa saja hal tersebut ditunjukkan pada gambar-gambar bumi yang ada di buku. Namun, nyatanya permukaan bumi tidak halus seperti yang ada pada

⁸ Febriana K, Elfi, Saputro K,(2019) “Penggunaan Tes Diagnostik Three-Tier Test Alasan Terbuka Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Larutan,” *Jurnal Pendidikan Kimia* 8, 171.

gambar di buku. Beberapa contoh tersebut merupakan contoh dari miskonsepsi bumi dan tata surya.

Pada observasi yang telah dilakukan di SMP Negeri 26 Surabaya masih terdapat siswa yang mempunyai pemahaman lain dalam memahami konsep pembelajaran yaitu pada materi bumi dan tata surya. Hal tersebut dapat dibuktikan dari hasil belajar siswa dimana hasil ujian beberapa ada yang tidak sesuai dengan apa yang sudah dijelaskan saat penyampaian materi. Contohnya pada jawaban terkait contoh ulangan harian materi bumi dan tata surya yaitu siswa mengaktegorikan matahari bukanlah bintang karena tidak muncul pada siang hari. Padahal konsep tersebut adalah konsep yang salah. Selain itu, wawancara dengan guru IPA SMP Negeri 26 Surabaya juga menyampikan miskonsepsi juga bisa terjadi pada materi bumi dan tata surya karena materi tersebut bersifat abstrak.

Kemudian berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nuril Inayah,dkk (2023) dengan judul “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Dengan Menggunakan *Three-Tier Test* Di Kelas XI Ipa 1 SMA Negeri 1 Bontonompo” Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa sekitar 56,21% siswa mengalami miskonsepsi, 10,99% siswa memahami konsep dengan baik, dan sisanya sekitar 32,79% siswa tidak memahami konsep dengan baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami miskonsepsi karena kurangnya minat dan bakat siswa yang dipengaruhi oleh tingkat kesulitan mata pembelajaran, pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru, serta ketergantungan

siswa pada guru sebagai satu-satunya sumber informasi dalam proses pembelajaran.⁹ Penelitian lain yang dilakukan oleh Hasanti dan Yulsuri (2022) dengan judul “Meta-Analisis Miskonsepsi Siswa Mata Pelajaran IPA Materi Biologi Tingkat SMP” Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi tertinggi yaitu materi macam-macam organel sel sebesar 28,57%, siswa yang tidak tahu konsep sebesar 22,03%, sedangkan siswa yang paham konsep sebesar 49,4%. Dengan demikian, masih banyak pemahaman konsep yang tidak sesuai dengan teori para ahli pada materi biologi, hal tersebut terjadi baik di kalangan siswa dengan nilai yang tinggi maupun siswa yang memiliki nilai rendah.¹⁰ Penelitian yang dilakukan oleh Sitepu dan Yakob (2019) dengan judul "Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Hukum Newton di Kelas X IPA SMA Negeri 1 Berastag" juga menyimpulkan bahwa masih terdapat miskonsepsi yang terjadi pada siswa, tidak hanya pada materi biologi tetapi juga fisika. Rata-rata persentase miskonsepsi siswa pada materi Hukum Newton kategori tinggi sebanyak 89,3%, kategori sedang sebanyak 50%, dan kategori rendah sebanyak 28,6%.¹¹ Perbedaan penelitian diatas dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu materi yang digunakan. Berdasarkan beberapa penelitian diatas juga dapat disimpulkan bahwasanya

⁹ Nurul I.K, A Mushawwir, Hartati. (2018). “Identification of Students Misconception on Circulatory System Using Three-Tier Test in Class XI IPA 1 SMA Negeri 1 Bontonompo,” *Jurnal Nalar Pendidikan* 6, no. 1: 7.

¹⁰ Melitha A.H, Zulyusri, (2021) “Meta-Analisis Miskonsepsi Siswa Mata Pelajaran IPA Materi Biologi Tingkat SMP,” *PENDIPA Journal of Science Education* 6, no. 1 : 263–68.

¹¹ Estavina S, Muhammad Y. (2019) “Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Hukum Newton Di Kelas X IPA SMA Negeri 1 Berastagi,” *GRAVITASI: Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains* 2, no. 02: 23–29.

miskonsepsi pada siswa masih sering terjadi dan hal tersebut tentunya juga bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian yaitu menganalisis miskonsepsi yang terjadi pada siswa menggunakan *three-tier test* pada materi bumi dan tata surya.

B. RUMUSAN MASALAH

Dengan mengacu pada latar belakang yang telah diuraikan, peneliti merumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

”Bagaimana miskonsepsi siswa menggunakan *three-tier test* pada materi bumi dan tata surya kelas VII di SMP Negeri 26 Surabaya?”

C. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

“Untuk mendeskripsikan miskonsepsi siswa menggunakan *three-tier test* pada materi bumi dan tata surya kelas VII di SMP Negeri 26 Surabaya”

D. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah

Memberikan informasi kepada sekolah tentang manajemen sekolah yang baik bagi para guru dalam mencegah miskonsepsi pada siswa dan mencegah agar miskonsepsi tidak berlanjut.

2. Bagi Guru

Memberikan informasi kepada guru mata pelajaran IPA tentang miskonsepsi yang dialami oleh siswa, sehingga guru dapat mengidentifikasi dan mengatasi kesalahan yang dilakukan oleh siswa serta mencegah potensi kesulitan yang mungkin dihadapi oleh siswa di masa depan.

2. Bagi Peneliti

Memberikan informasi kepada peneliti agar dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap miskonsepsi yang sering dialami oleh siswa dalam materi bumi dan tata surya, sehingga peneliti dapat memiliki wawasan yang lebih mendalam dalam mengkaji dan memahami fenomena ini.

3. Bagi Peneliti Lain

Dapat digunakan sebagai referensi penelitian yang akan dikembangkan.

4. Bagi Siswa

Dapat digunakan sebagai sumber informasi tentang pemahaman miskonsepsi kepada siswa untuk mencegah miskonsepsi yang akan terjadi pada siswa.

E. BATASAN MASALAH

Upaya untuk mempersempit ruang lingkup masalah agar tidak terlalu luas maka penelitian ini hanya difokuskan pada:

1. Miskonsepsi siswa di ukur dengan menggunakan metode *Three-Tier Test*
2. Ruang lingkup materi yang digunakan dalam penelitian adalah kode 7.7 dari kurikulum merdeka yaitu bumi dan tata surya kelas VII
3. Soal tes untuk mengukur miskonsepsi dibatasi ranah pengetahuan saja (KD 3)
4. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 26 Surabaya kelas VII C

F. DEFINISI OPERASIONAL

Sebelum membahas lebih dalam tentang penelitian ini, peneliti akan memberikan penjelasan yang lebih rinci tentang istilah-istilah yang terdapat dalam judul penelitian ini, yaitu:

1. Analisis miskonsepsi siswa

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi yang terjadi pada siswa materi bumi dan tata surya. Miskonsepsi siswa merujuk pada kesalahan pemahaman siswa terhadap suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah. Miskonsepsi siswa di ukur melalui ranah pengetahuan saja melalui taksonomi blom. Sedangkan katagori siswa mengalami miskonsepsi apabila tier 1,2, dan 3 yaitu salah benar yakin, benar salah yakin, salah salah yakin. Terdapat lima jenis bentuk miskonsepsi, antara lain pemahaman awal konsep yang salah, keyakinan tidak ilmiah, pemahaman konseptual yang salah, miskonsepsi bahasa daerah, dan miskonsepsi berdasarkan fakta.

2. Metode *Three-tier test*

Three-tier test adalah tes diagnostik yang digunakan peneliti dalam mengidentifikasi miskonsepsi atau salah konsep yang tidak sesuai dengan pengertian para ahli. Dimana, peneliti akan mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Metode *three-tier test* terdiri dari tiga tingkatan. Tingkat pertama (*one tier*) menggunakan pertanyaan pilihan ganda biasa, tingkat kedua (*two tier*) melibatkan pilihan alasan untuk memilih jawaban pada tingkat pertama, dan tingkat ketiga (*three tier*) menggali keyakinan siswa berdasarkan jawaban pada tingkat pertama dan kedua.¹²

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

¹² Septi M, Yudi K, Riski M, (2017). "The Three Tier-Test Untuk Mengungkap Kuantitas Siswa Yang Miskonsepsi Pada Konsep Konstanta Pegas," *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)* 2, no. 2 : 28.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. DASAR TEORI

1. Miskonsepsi

a. Pengertian Miskonsepsi

Suparno menggambarkan miskonsepsi merupakan suatu konsep tersebut tidak sesuai dengan definisi ilmiah. Asal kata "miskonsepsi" berasal dari bahasa Inggris "*Misconception*" yang merujuk pada pemahaman yang salah atau salah paham.¹³ Fowler mengemukakan bahwa miskonsepsi dapat merujuk pada pemahaman yang tidak akurat terhadap konsep, penggunaan yang salah terhadap konsep, kesalahan dalam mengklasifikasikan contoh-contoh konsep, kebingungan antara konsep-konsep yang berbeda, dan hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep.¹⁴ Kesalahan dalam pemahaman konsep yang dialami oleh siswa, atau miskonsepsi, dapat berdampak pada kesalahan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan kepada mereka.

Suwarto menjelaskan bahwa miskonsepsi dapat terjadi ketika seseorang tidak mengubah pemahaman yang salah yang

¹³ John M. Echols dan Hassan Shadily, *An English-Indonesia Dictionary*, XXIII (Jakarta: Gramedia, 1996).

¹⁴ Suparno, *Miskonsepsi Dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika* (Jakarta: Grasindo, 2013).

dimilikinya sejak masa kecil hingga dewasa, karena kesalahan dalam membangun konsep yang sesuai dengan informasi dari lingkungan dan teori yang telah diterima.¹⁵ Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi siswa adalah pandangan atau pemahaman yang tidak akurat atau tidak sesuai dengan pengertian umum suatu konsep, dan cenderung bertahan pada pemahaman yang salah tersebut.

b. Jenis-jenis Miskonsepsi

Menurut *Commite on Undergraduate Science Education* miskonsepsi digolongkan menjadi beberapa jenis yaitu pemahaman konsep awal (*preconceived notions*) yaitu konsepsi yang sering terjadi dari pengalaman sehari-hari, keyakinan tidak ilmiah (*nonscientific beliefs*) yaitu siswa memiliki pandangan berdasarkan sumber-sumber yang berbeda dengan para ahli, pemahaman konseptual salah (*conceptual misunderstandings*) yaitu siswa kurang puas ketika proses pembelajaran sudah selesai dimana proses tersebut membahas terkait konsep-konsep menurut para ahli dan siswa tidak mampu menjelaskan apa yang sudah di pelajari hal tersebut membuat siswa membangun model yang salah dan akan membatasinya dalam proses pembelajaran,

¹⁵ Suwanto, *Pengembangan Tes Diagnostik Dalam Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013).

miskonsepsi bahasa daerah (*Vernacular misconceptions*) merupakan penggunaan kata yang tidak sesuai dengan pakarnya hal tersebut akan berbeda jika dibahas dari sudut pandang ilmiah, dan miskonsepsi berdasarkan fakta (*factual misconceptions*) yaitu bisa saja kesalahan dari masa kecil yang tidak diubah sampai dewasa.¹⁶

c. Penyebab Miskonsepsi

Ada lima faktor yang dapat menjadi penyebab miskonsepsi, yaitu siswa, guru, bahan ajar atau literatur, konteks, dan metode mengajar.¹⁷

a) Siswa

Siswa juga merupakan penentu penyebab miskonsepsi. Beberapa hal penyebab miskonsepsi yang disebabkan oleh siswa yaitu:¹⁸

- Pengetahuan Awal

Sebelum mengikuti pembelajaran tentunya siswa pasti memiliki pengetahuan awal atau biasa disebut prakonsepsi sebelum mengikuti pembelajaran formal yang diajarkan oleh guru. Konsep awal ini sering tidak menutup

¹⁶ Commite on Undergraduate Science Education, *Science Teaching Reconsidered* (Washington, D.C.: National Academy Press, 1997).

¹⁷ Nurulwati, Veloo, Ruslan. (2014). "Suatu Tinjauan Tentang Jenis-Jenis Dan Penyebab Miskonsepsi Fisika," *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 02, no. 01: 87–95.

¹⁸ Paul Suparno, *Miskonsepsi & Perubahan Konsep Fisika* (Jakarta: Garsindo, n.d.).

kemungkinan mengandung miskonsepsi. Kesalahan dalam pemahaman konsep awal tersebut tentunya dapat menyebabkan miskonsepsi yang berlanjut dalam pelajaran IPA. Hal tersebut bisa berhenti apabila kesalahan tersebut diperbaiki.¹⁹

- **Pemikiran Asosiatif Siswa**

Terkadang, asosiasi siswa terhadap istilah yang terjadi dalam sehari-hari dapat menyebabkan miskonsepsi. Perbedaan pengertian kata-kata antara siswa dan guru juga dapat menyebabkan miskonsepsi.

- **Pemikiran Humanistik**

Siswa seringkali melihat semua benda dan situasi dari perspektif manusia. Mereka cenderung memahami objek dan situasi dengan pengalaman manusiawi, dan mengatributkan perilaku benda seperti perilaku manusia yang hidup, yang kadang-kadang tidak sesuai atau salah.

¹⁹ Suparno.

- Reasoning yang tidak lengkap/salah

Miskonsepsi juga bisa terjadi karena reasoning atau penalaran siswa yang tidak lengkap atau salah. Penyebab ketidaklengkapan penalaran bisa karena informasi atau data yang diperoleh siswa tidak lengkap. Akibatnya, siswa mungkin menyimpulkan secara salah, yang dapat menghasilkan miskonsepsi.

- Intuisi yang salah

Miskonsepsi juga bisa disebabkan oleh intuisi yang salah atau perasaan subjektif siswa. Intuisi adalah perasaan spontan dalam diri seseorang yang dapat mengungkapkan pandangan atau gagasan tentang suatu hal sebelum dianalisis secara obyektif dan rasional.

- Tahap Perkembangan kognitif siswa

Perkembangan kognitif yang dialami siswa apabila tidak sesuai dengan materi yang dipelajarinya hal tersebut dapat menjadi penyebab miskonsepsi. Secara umum, siswa saat masih berada pada tahap operasional konkrit mungkin mengalami kesulitan dalam memahami

konsep yang abstrak, dan seringkali salah mengerti tentang materi tersebut.

- Kemampuan siswa

Siswa yang kurang berbakat dalam IPA atau memiliki keterbatasan dalam pemahaman IPA sering menghadapi kesulitan dalam memahami konsep dengan benar selama proses belajar.

- Minat Belajar

Siswa yang tidak memiliki minat dalam IPA cenderung kurang tertarik untuk belajar IPA dan kurang akan memperhatikan guru dalam penjelasan konsep-konsep IPA..

b) Guru

Apabila guru yang tidak memiliki pemahaman yang baik atau memiliki pemahaman yang salah terhadap konsep-konsep IPA dapat menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi. Beberapa guru IPA mungkin tidak sepenuhnya memahami konsep-konsep IPA dengan baik, dan akibatnya, mereka dapat salah menginterpretasikan atau menyampaikan informasi yang salah kepada siswa. Menurut Paul Suparno, miskonsepsi guru dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain ketidakmampuan guru dalam menguasai materi

pelajaran, bukan lulusan dari bidang ilmu IPA, minimnya kesempatan siswa dalam mengemukakan ide atau gagasan mereka, serta hubungan yang kurang baik antara guru dan siswa.²⁰

Faktor gaya bahasa yang diterapkan guru juga mempengaruhi terjadinya miskonsepsi. Misalnya penggunaan kata yang tidak sesuai dengan pakarnya hal tersebut akan berbeda jika dibahas dari sudut pandang ilmiah dan hendaknya penyampaian materi menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa. Menurut Karaf gaya bahasa yang baik mengandung tiga unsur yaitu kejujuran, sopan santun, dan menarik.²¹

c) Buku teks dan literatur

Buku teks memiliki peran yang sangat penting dalam pembelajaran, terutama dalam kurikulum IPA, dan menjadi bagian integral dari proses pembelajaran IPA saat ini. Guru dan siswa selalu bergantung pada buku teks dan literatur dalam proses pembelajaran. Namun, jika buku teks menjadi satu-satunya sumber pegangan bagi guru, hal ini dapat menyebabkan terjadinya miskonsepsi pada guru. Buku teks yang menyajikan

²⁰ Suparno.

²¹ Grosy Keraf, *Diksi Dan Gaya Bahasa* (Jakarta: PT.Gramedia, 1981).

konsep yang salah dapat membingungkan siswa dan berpotensi mengembangkan miskonsepsi pada mereka. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji buku teks dengan benar guna memastikan keakuratan konsep yang disajikan.

d) Metode mengajar

Penggunaan metode mengajar oleh guru yang hanya menekankan satu aspek dari konsep yang diajarkan, meskipun dapat membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan, namun sering kali memiliki dampak negatif, yaitu munculnya miskonsepsi pada siswa. Oleh karena itu, guru perlu bersikap kritis terhadap metode yang digunakan dan tidak terbatas pada satu metode saja.²²

Banyak metode dalam menganalisis miskonsepsi yang terjadi pada siswa antara lain yaitu *two-tier test*, *three-tier test*, *Certainty Of Response Index (CRI)*. Namun, peneliti memilih untuk menggunakan metode *three-tier test* karena dianggap lebih valid dalam menentukan pemahaman konsep dan miskonsepsi siswa, jika dibandingkan dengan *one tier test* dan *two tier test*.

²² Suparno, *Miskonsepsi & Perubahan Konsep Fisika*.

2. Analisis Miskonsepsi Siswa

Menurut Nasution, analisis adalah suatu kegiatan untuk mengidentifikasi pola dan merumuskan cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian sistematis terhadap suatu objek atau fenomena, dengan tujuan untuk menentukan bagian-bagian dan hubungannya dalam konteks keseluruhan.²³ Sedangkan menurut KBBI analisis merupakan penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab musabab, duduk perkara, atau hal-hal lainnya).²⁴ Jadi analisis sendiri memiliki arti yaitu penguraian suatu pokok secara sistematis dalam menentukan bagian, hubungan antar bagian serta hubungannya secara menyeluruh untuk memperoleh pengertian dan pemahaman yang tepat.

Sedangkan maksud dari analisis miskonsepsi siswa adalah menganalisis miskonsepsi siswa atau pemahaman konsep siswa yang tidak sesuai dengan penjelasan umum. Peneliti akan menganalisis bagaimana miskonsepsi terjadi pada siswa. Hal tersebut meliputi presentase siswa yang miskonsepsi, penyebab miskonsepsi, dan solusi mengatasi miskonsepsi.

²³ Nasution, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2001).

²⁴ Sugiono, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (KBBI, 2008).

3. Metode *Three-tier Test*

Erylimaz dan Surmeli telah mengembangkan suatu instrumen tes diagnostik yang menggunakan metode *three-tier test*, yang merupakan kombinasi antara two-tier test dan *Certainty Response Index* (CRI).²⁵ *Three tier test* adalah salah satu jenis tes diagnostik yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi dan pemahaman konsep siswa.²⁶ *Three-tier test* lebih mudah dalam penggunaannya dibandingkan dengan alat diagnostik lainnya.²⁷ Salah satu kelebihan dari tes diagnostik *three-tier test* adalah siswa diberikan satu paket soal yang mencakup jawaban yang disertai alasan, dan yang terakhir adalah tingkat keyakinan digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan terhadap jawaban dan alasan yang telah dipilih.²⁸ Kelebihan lainnya yaitu metode ini dapat membedakan mana siswa yang paham konsep, tidak paham konsep, serta siswa yang mengalami miskonsepsi.

Three-tier test melibatkan memiliki tiga tingkatan dalam pengujian. Tingkatan pertama adalah menguji pengetahuan siswa tentang konsep melalui pertanyaan pilihan ganda. Tingkatan kedua adalah menguji kemampuan penalaran siswa dalam proses menjawab pertanyaan tingkatan pertama. Tingkatan ketiga adalah mengajukan

²⁵ Haki Pesman, "Development of a Three-Tier Test to Assess Ninth Grade Student Misconceptions about Simple Electric Circuits" (Published Thesis Master in Middle East Technical University, 2005).

²⁶ Maulini, Kurniawan, and Mulyani, (2019) "The Three Tier-Test Untuk Mengungkap Kuantitas Siswa Yang Miskonsepsi Pada Konsep Konstanta Pegas."

²⁷ Kustiarini, Vh, and Saputro. (2019). "Penggunaan Tes Diagnostik Three-Tier Test Alasan Terbuka Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Larutan."

²⁸ Nuri Korganci dkk, (2015) "The Importance of Inquiry-Based Learning on Electric Circuit Models for Conceptual Understanding," *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 191, no 2463–68.

pertanyaan tentang keyakinan siswa terhadap jawaban yang diberikan pada tingkatan pertama dan kedua.²⁹ Metode *three tier test* mampu mengidentifikasi peserta didik yang memiliki pemahaman konsep yang baik, pemahaman konsep yang kurang baik, dan adanya miskonsepsi.³⁰

Penggunaan tes diagnostik tiga tingkat lebih valid dalam mengidentifikasi miskonsepsi siswa daripada *one tier test* dan *two tier test*. Oleh karena itu, untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi bumi dan tata surya, diperlukan penggunaan tes diagnostik berbentuk *three-tier test*.

4. Bumi dan Tata Surya

Bumi merupakan salah satu komponen dalam sistem tata surya. Tata surya sendiri merupakan suatu kumpulan benda langit yang meliputi sebuah bintang dan matahari sebagai pusat tata surya, serta semua objek yang terikat oleh gaya gravitasi matahari tersebut.³¹ Di dalam tata surya juga terdapat kelompok-kelompok bintang yang berkerumunan. Setiap kelompok bintang yang berkerumunan disebut *galaxy*. Susunan tata surya sendiri terdiri dari planet-planet dengan satelitnya, asteroid, komet, dan kumpulan meteorit.

²⁹ Maulini, Kurniawan, and Mulyani, "The Three Tier-Test Untuk Mengungkap Kuantitas Siswa Yang Miskonsepsi Pada Konsep Konstanta Pegas."

³⁰ Wahid H, Hadi S, Herawati S. "Three-Tier Test to Identify Students' Misconception of Human Reproduction System," *Jurnal Pendidikan Sains* 6, no. 2 (2018): 48–54.

³¹ Arie Prawira Sholeh, *Mengenal Tata Surya* (Arie Prawira Sholeh, 2015).

a. Teori Terbentuknya Tata Surya

Hipotesis pertama tentang terbentuknya tata surya dikemukakan oleh filsuf Jerman yaitu Immanuel Kant pada tahun 1755. Ia mengungkapkan bahwa tata surya terbentuk dari zat pokok (*Primary matter*) yang mengisi ruang angkasa. Hipotesis tersebut terkenal dengan sebutan hipotesis kabut atau teori kondensasi. Menurut teori kondensasi, matahari dan planet-planet berasal dari kabut pijar yang berpilin di jagad raya.³²

Pada tahun 1796, Pierre Simon Laplace mengemukakan sebuah hipotesis mengenai pembentukan tata surya dan alam semesta. Menurutnya, matahari, planet-planet, dan satelitnya berasal dari awan gas yang mengembun (nebula) dan berputar seperti cakram. Akibat gaya tarik antara partikel-partikel di dalamnya, pusat nebula mengalami kondensasi. Pada awal pembentukan tata surya, bagian ini mengarah ke pembentukan matahari sebagai pusat dari tata surya.

Pada tahun 1994, Otto Schmidt mengemukakan suatu hipotesis baru yang menyatakan bahwa planet-planet dalam tata surya terbentuk dari suatu nebula debu gas yang tertarik oleh matahari saat matahari bergerak melalui ruang angkasa.³³

Dampak dari gravitasi partikel meteorit padat yang mengelilingi

³² Dea. Prof. Dr. H. Bayong Tjasyono HK., *Ilmu Kebumihan Dan Antariksa*, ed. Deris Efendi (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2017).

³³ Wandu, *Pengantar Ilmu Kebumihan*, ed. Tim Redaksi Pustaka Setia, Rev. Bandung (Bandung: CV Pustaka Setia, 2008).

matahari mengakibatkan pemadatan dan akhirnya terbentuknya planet-planet.

b. Anggota Tata Surya

Matahari adalah sebuah bintang, dan merupakan pusat dari sistem tata surya. Awalnya Plotomeous menyatakan bahwa bumi adalah pusat tata surya. Pendapat tersebut kemudian di tentang oleh Nicolaus Copernicus yang menyatakan bahwa matahari adalah ousat tata surya. hal terebut karena massa bumi sangat besar.

Planet dalam anggota tata surya hingga kini terdapat 8 planet yaitu merkurius, venus, bumi, mars, jupiter, saturnus, uranus,neptunus. Sebelumnya, planet dikategorikan menjadi 9 planet yang terakhir yaitu pluto. Namun, pada pertemuan para ahli astronomi sedunia pada tanggal 16 sampai 24 Agustus 2006 yang bertepatan di Praha (Ceko), memutuskan untuk untuk mengeluarkan pluto sebagai keanggotaan planet tata surya dan dikategorikan menjadi planet kerdil.

Asteroid merupakan ribuan planet kecil dan pecahan pecahan yang asalnya masih diperdebatkan. Asteroid terletak diantara planet dalam dan planet luar atau antaraorbit mars dan jupiter. Planet dalam terdeiri dari merkurius,venus,bumi,dan mars. Sedangkan planet luar terdiri dari jupiter, saturnus, uranus, neptunus.

Komet disebut juga bintang berekor dimana komet terdiri dari kepala dan ekor. Garis edar komet tidak seperti planet dan satelit. Contohnya komet yang sering dikenal adalah komet Halley yang ditemukan oleh Helley pada tahun 1973.

Satelit adalah benda yang mengorbit pada benda utama (*primary body*). Sehingga pusat massanya berada pada benda utama. Contohnya pada bumi dan bulan dimana pusat sistem berada di dalam bumi dan bulan adalah satelit bumi. Meteor merupakan benda angkasa yang bergerak memasuki atmosfer karena gaya tarik bumi. Akibat dari kecepatannya yang luar biasa hingga 200.000 mil/jam dan gesekan dengan udara, benda itu menjadi panas dan pijar.

c. Revolusi dan Rotasi Bumi

Planet-planet yang mengelilingi matahari yang berada pada lintasan (orbit) disebut dengan revolusi. Satu kali planet dalam mengelilingi matahari disebut satu tahun. jumlah hari dalam setahun pada setiap planet berbeda contohnya saja venus 1 tahun di venus sama dengan 225 hari di bumi. Sewaktu planet-planet berevolusi planet tersebut juga akan berputar pada porosnya bisa disebut dengan rotasi. Waktu yang diperlukan planet untuk berotasi adalah satu hari dan lamanya 1 hari dalam masing-masing planet berbeda-beda. Bumi sekali berotasi dalam 1 hari yaitu 24 jam.

d. Gerhana Matahari dan Bulan

Gerhana matahari terjadi ketika bulan berada di antara matahari dan bumi, sehingga bayangan bulan yang terlihat dari bumi. Terdapat tiga jenis gerhana matahari, yang dapat dijelaskan sebagai berikut: Gerhana matahari total terjadi ketika bulan sepenuhnya menutupi matahari. Gerhana matahari sebagian terjadi ketika bulan hanya menutupi sebagian matahari. Gerhana matahari cincin terjadi ketika bulan yang menutupi matahari berada pada titik terjauh dari bumi.

Gerhana bulan terjadi ketika bulan masuk ke dalam bayangan bumi, yang membuat bulan lenyap baik secara penuh maupun sebagian. Gerhana bulan terjadi sebanyak tiga kali dalam satu tahun. Terdapat dua jenis gerhana bulan, yaitu gerhana bulan total dan gerhana bulan sebagian. Gerhana bulan total terjadi saat bulan dan matahari berada dalam posisi berseberangan dengan bumi di antara keduanya. Sementara itu, gerhana bulan sebagian terjadi ketika hanya bayangan bumi yang menutupi sebagian bulan.

e. Peran Matahari dalam Kehidupan

Tidak ada satu pun makhluk di planet Bumi yang tidak bergantung pada Matahari, bahkan mereka yang hidup di lingkungan yang sangat dingin sekalipun. Matahari memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan kita. Energi

matahari dapat digunakan sebagai sumber daya energi fosil, panas dari Matahari menghangatkan bumi, gravitasi Matahari menjaga stabilitas Bumi, dan keberadaan Matahari juga mempengaruhi terjadinya musim di Bumi.

B. TINJAUAN HASIL PENELITIAN TERDAHULU

Peneliti juga meninjau beberapa dari hasil penelitian terdahulu. Hasil penelitian terdahulu dapat digunakan oleh peneliti sebagai tolak ukur dalam menganalisis serta menulis sebuah penelitian. Berikut merupakan Tabel 2.1 daftar tinjauan hasil penelitian terdahulu yang sudah dipilih oleh peneliti.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

peneliti diantaranya yaitu metode dalam menganalisis miskonsepsi yang digunakan. Peneliti menggunakan metode *three-tier test* namun beberapa penelitian terdahulu ada yang menggunakan metode *mixed*, *two-tier test*, *four-tier test*. Selain itu, penelitian terdahulu juga ada yang menggunakan metode *three-tier test* namun yang membedakan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah materi beserta kelas, jenis penelitian dan jenjang pendidikan yang diambil berbeda serta saat proses pengambilan data tidak ada observasi kelas. Peneliti menggunakan penelitian kualitatif sedangkan beberapa penelitian terdahulu ada yang menggunakan penelitian kuantitatif saja dan kualitatif saja. Selain itu, materi yang digunakan oleh beberapa penelitian terdahulu berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dimana peneliti menggunakan materi bumi dan tata surya. Selain perbedaan ada juga persamaan yang dilakukan oleh penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu sama-sama menganalisis terjadinya miskonsepsi.

C. KERANGKA KONSEPTUAL

Dalam pembelajaran, sangat penting bagi siswa untuk memahami suatu konsep. Apabila siswa paham konsep yang dipelajari maka siswa akan lebih mudah dalam memahami materi selanjutnya. Dimana, Indikator kesuksesan seorang guru dapat diamati dari kemampuan siswa dalam menguasai konsep yang telah diajarkan. Namun, berdasarkan hasil observasi masih banyak siswa yang mengalami miskonsepsi. Berikut merupakan kerangka konseptual yang disajikan pada Gambar 2.1.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. JENIS PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif.⁴² Jenis penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan hasil letak miskonsepsi siswa menggunakan *three-tier test* pada materi tentang bumi dan tata surya. Hasil observasi, hasil tes, dokumentasi, dan juga hasil wawancara digunakan untuk mengetahui penyebab miskonsepsi tersebut.

B. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 26 Surabaya pada semester genap tahun ajaran 2022/2023.

C. SUBJEK PENELITIAN

Penelitian ini melibatkan siswa SMP Negeri 26 Surabaya sebagai subjek penelitian. Populasi yang menjadi fokus penelitian adalah siswa kelas VII SMP Negeri 26 Surabaya yang terdiri dari 10 kelas yaitu kelas VII A hingga VII J. Sampel untuk tes diambil dengan menggunakan teknik cluster random sampling, karena populasi siswa di masing-masing kelas memiliki karakteristik yang homogen dan relatif sama, sehingga peneliti memilih teknik tersebut. Untuk pemilihan sampel wawancara siswa diambil dua siswa yang mengalami miskonsepsi paling tinggi. Pemilihan sampel tersebut menggunakan teknik purposive sampling. Tujuannya yaitu untuk

⁴² Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Edisi revisi (Bandung: Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2018).

mengetahui lebih dalam terkait penyebab miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Teknik pengumpulan data merupakan metode yang digunakan untuk mengumpulkan berbagai informasi, data maupun fakta pendukung lainnya yang digunakan untuk keperluan penelitian. Dalam penelitian ini, untuk mendeteksi miskonsepsi pada peserta didik, digunakan metode three-tier test di mana peserta didik akan dikategorikan berdasarkan pemahaman konsep, ketidapahaman konsep, dan miskonsepsi. Langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data adalah sebagai berikut:

1. Observasi guru saat pembelajaran di kelas
2. Tes tertulis menggunakan metode *Three-tier Test*
3. Wawancara guru dan siswa yang mengalami miskonsepsi
4. Dokumentasi

E. INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

Instrumen atau alat pengumpul data adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk menjawab rumusan masalah penelitian.⁴³ Data yang dikumpulkan menggunakan instrumen tertentu akan dijelaskan dan dilampirkan, atau digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian.

1. Lembar Observasi

Dalam penelitian ini akan dilakukan observasi guru pada saat

⁴³ Juliansyah N, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010).

proses belajar mengajar dan mengamati proses pembelajaran di kelas berdasarkan dengan lembar observasi. Tujuannya yaitu untuk mengetahui proses kegiatan pembelajaran saat di kelas.

2. Lembar Tes

Dalam penelitian ini, untuk mendeteksi tingkat pemahaman siswa, peneliti menggunakan metode *three-tier test* yang melibatkan tiga tingkatan jawaban. Tingkatan pertama berupa soal pilihan ganda dengan jumlah soal yaitu 25 soal pilihan ganda, tingkatan kedua berupa alasan yang diberikan oleh peserta didik dalam memilih jawaban pada tingkatan pertama, dan tingkatan ketiga berupa keyakinan atau kepercayaan peserta didik terhadap jawaban yang telah dipilih pada dua tingkatan sebelumnya.⁴⁴

Sebelum dilakukannya uji coba lembar tes maka akan dilakukan validasi dan reliabilitas tes terlebih dahulu. Uji validitas menggunakan validasi ahli dan validasi menggunakan SPSS. Berdasarkan validasi ahli, lembar tes akan disusun berdasarkan persetujuan dan validasi yang telah dilakukan oleh dosen dari Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya serta Guru IPA di SMPN 26 Surabaya. Nama-nama validator instrumen dapat ditemukan pada Tabel 3.2.

⁴⁴ Sri J, Banar D R, Vivi N. (2017). "Identifikasi Miskonsepsi Fisika Menggunakan Three-Tier Diagnostic Test Pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak," *SPEKTRA : Jurnal Kajian Pendidikan Sains* 3, no. 2 : 196.

Tabel 3.2 Daftar Validator Instrumen Penelitian

No.	Nama Validator	Bidang Keahlian	Unit Kerja
1.	Wahyuni Fajar Arum, M.Pd.	Pendidikan Fisika	Dosen Pendidikan IPA UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Suci Alimah S.S	IPA	Guru Mata Pelajaran IPA SMP Negeri 26 Surabaya
3.	Nurhayati Ningsih, S.Pd	IPA	Guru Mata Pelajaran IPA SMP Negeri 26 Surabaya

3. Pedoman Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini akan ditujukan kepada guru dan tiga siswa yang mengalami miskonsepsi paling tinggi dan tiga siswa yang mengalami miskonsepsi paling. Proses wawancara akan dilakukan secara terbuka dan semi terstruktur, dimana pertanyaan yang diajukan akan disusun secara sistematis, namun dapat ditambahkan apabila ada informasi yang ingin lebih dijelaskan oleh narasumber.

4. Studi dokumen

Studi dokumen merupakan teknik pengumpulan data pada penelitian kualitatif, sejumlah besar fakta dan data tersimpan dalam bahan yang berbentuk dokumentasi. Data tersebut mempunyai sifat utama yang tak terbatas pada ruang dan waktu sehingga dapat digunakan untuk menggali informasi. Dokumen yang akan ditelaah pada penelitian ini adalah sumber miskonsepsi siswa dan hasil rekaman wawancara.

F. TEKNIK ANALISIS DATA

1. Uji Instrumen

Sebelumnya lembar tes siswa juga perlu dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas agar lembar tes yang akan digunakan menjadi lebih valid. Uji validitas menggunakan validasi ahli dan Validasi menggunakan SPSS.

a. Validasi Ahli

Lembar tes dinyatakan valid menurut para ahli maka dapat dikategorikan berdasarkan kriteria lembar tes pada Tabel 3.3.⁴⁵

Tabel 3.3 Kriteria Lembar Tes

Skor Presentase	Interpretasi
81%-100%	Sangat baik
61%-80%	Baik
41%-60%	Cukup baik
21%-40%	Kurang baik
< 20%	Sangat kurang baik

b. Validasi

Validasi lembar tes pilihan ganda menggunakan excel dengan teknik korelasi poin biserial atau korelasi product moment dengan rumus sebagai berikut:

⁴⁵ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian / Suharsimi Arikunto* (Jakarta: Rineka Cipta, 2009).

instrumen tes tersebut.⁴⁶ Untuk menguji reliabilitas menggunakan teknik Kuder – Richardson 20 dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{ii} = \frac{k}{(k - 1)} \left\{ \frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right\}$$

Keterangan :

r_{ii} = Koefisien reliabilitas skor instrumen

k = Banyaknya soal

V_t = Varians total

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q

p = Banyaknya subjek yang skornya 1

q = Proporsi subjek yang skornya 0

2. Analisis Hasil Akhir

Hasil pengumpulan data melalui *three-tier test* , observasi, wawancara, dan juga dokumentasi kemudian data akan disajikan berupa tabel, gambar, dan uraian atau deskripsi mengenai miskonsepsi tersebut. Data-data yang telah dikumpulkan harapannya bisa memberikan informasi terkait miskonsepsi siswa pada materi bumi dan tata surya. Teknik analisis data dari hasil pengumpulan data semuanya menggunakan model Milles dan Huberman. Milles dan Huberman mengungkapkan bahwa data diartikan sebagai tafsiran atau interpretasi

⁴⁶ Suwanto, *Pengembangan Tes Diagnostik Dalam Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012).

terhadap data yang disajikan. Berikut merupakan tahapan atau proses analisis data dalam penelitian ini, yang meliputi:⁴⁷

a. Reduksi

Reduksi data adalah proses merangkum atau mengumpulkan data, memilih informasi yang relevan, dan berfokus pada hal-hal yang penting. Tujuannya yaitu untuk memperoleh data miskonsepsi. Tahap reduksi data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

- a. Menganalisis data hasil observasi pengamatan guru selama pembelajaran di kelas tujuannya untuk melihat proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru apakah dapat menyebabkan miskonsepsi pada siswa.
- b. Menganalisis data jawaban siswa dari tes dan wawancara mengenai materi bumi dan tata surya tujuannya untuk mengetahui letak miskonsepsi siswa.
- c. Mengumpulkan semua data mengenai letak miskonsepsi siswa pada materi bumi dan tata surya tujuannya untuk mengetahui penyebab serta sumber dari miskonsepsi siswa.

b. Penyajian Data

Melalui data *three-tier test*, observasi, wawancara, dan juga dokumentasi kemudian data akan disajikan berupa tabel, gambar, dan juga uraian atau deskripsi mengenai miskonsepsi tersebut.

⁴⁷ Hengki Wijaya Umrati, *Analisis Data Kualitatif* (Makassar: Sekolah Tinggi Theologia Jaffray, 2020).

F = banyaknya peserta didik yang paham miskonsepsi

N = Total keseluruhan peserta tes

Setelah menghitung presentase kemudian akan dikriteriakan tingkat miskonsepsi pada materi bumi dan tata surya berdasarkan Tabel 3.4.⁴⁹

Tabel 3.5 Kriteria Miskonsepsi

Rentang Presentase Miskonsepsi	Kriteria Miskonsepsi
$0 < \text{Miskonsepsi} \leq 30$	Rendah
$30 < \text{Miskonsepsi} \leq 70$	Sedang
$70 < \text{Miskonsepsi} \leq 100$	Tinggi

Peneliti selanjutnya akan menguraikan tentang letak miskonsepsi yang terjadi pada siswa beserta penyebab miskonsepsi, solusi dalam mengatasi miskonsepsi berdasarkan hasil observasi guru, hasil tes siswa, dan juga hasil wawancara guru dan siswa yang mengalami miskonsepsi.

Pengkategorian miskonsepsi jika terjadi miskonsepsi pemahaman konsep awal maka siswa mengalami miskonsepsi dari pengalaman sehari-hari, keyakinan tidak ilmiah terjadi jika siswa memiliki pandangan berdasarkan sumber-sumber yang berbeda dengan para ahli, pemahaman konseptual salah jika siswa menyimpulkan pemahamannya sendiri, miskonsepsi bahasa daerah jika guru atau sebuah sumber menggunakan kata yang tidak sesuai

⁴⁹ Suwarna, (2013), "Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Kelas X Pada Mata Pelajaran Fisika Melalui CRI," *Jurnal Laporan Lemlit Analisis Miskonsepsi Dosen Pendidikan Fisika* 5(2): 221.

dengan pakarnya hal tersebut akan berbeda jika dibahas dari sudut pandang ilmiah, dan miskonsepsi berdasarkan fakta jika siswa memiliki pemahaman sendiri dari masa kecil yang tidak diubah sampai dewasa

c. Kesimpulan

Setelah melakukan penyajian data, langkah selanjutnya adalah melakukan penarikan kesimpulan untuk menyimpulkan data yang telah diperoleh mulai dari reduksi hingga penyajian data. Peneliti menyimpulkan data serta disesuaikan dengan rumusan masalah yang telah ditetapkan yaitu bagaimana miskonsepsi siswa menggunakan *three-tier test* pada materi bumi dan tata surya kelas VII di SMP Negeri 26 Surabaya.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

1. Hasil Uji Instrumen

Peneliti telah melakukan uji instrumen sebelum lembar tes di ujikan kepada peserta didik. Uji instrumen meliputi validasi ahli dan juga validasi menggunakan teknik korelasi biserial sedangkan untuk reliabilitas menggunakan teknik Kuder – Richardson 20.

a. Validasi Ahli

Validasi instrumen dalam penelitian ini yaitu validator pertama oleh Bu Wahyuni Fajar Arum, M.Pd selaku dosen mata kuliah fisika. Validator kedua yaitu oleh tenaga pendidik bidang IPA di SMPN 26 Surabaya oleh Bu Suci Alimah, S.S. dan Bu Nurhayati Ningsih, S.Pd selaku validator ketiga. Hasil validasi instrumen oleh validator di lampirkan pada Tabel 4.1 :

Tabel 4.1 Hasil Validasi Instrumen oleh Validator

No	Aspek	Validator 1		Validator 2		Validator 3	
		Presentase	Kriteria	Presentase	Kriteria	Presentase	kriteria
1	Materi	65%	Baik	100%	Sangat baik	100%	Sangat baik
2	Kontruksi	100%	Sangat baik	100%	Sangat baik	100%	Sangat baik
3	Bahasa	65%	Baik	100%	Sangat baik	100%	Sangat baik

LP : Lemah Pengetahuan
P : Paham

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwasanya tingkat miskonsepsi dengan presentase tertinggi pada setiap soal terletak pada kategori sedang yaitu pertama pada soal nomor 4 yaitu 62,07 % tentang planet yang memiliki suhu terpanas, kedua nomor 7 yaitu 34,48% tentang planet yang letaknya paling jauh oleh matahari, ketiga soal nomor 13 sebesar 51,72 % tentang fenomena yang disebabkan oleh rotasi bumi, keempat soal nomor 19 sebesar 34,48% tentang sumber energi terbesar yang dibutuhkan oleh petani garam.⁵⁴

Berdasarkan analisis data diatas tentang hasil *three-tier test* masih terdapat miskonsepsi di kelas VII C SMPN 26 Surabaya tentang materi bumi dan tata surya.

3. Hasil Wawancara

Peneliti telah melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA dan dua siswa yang mengalami tingkat miskonsepsi tertinggi. Kedua siswa tersebut yaitu siswa dengan inisial BAP mengalami 10 soal yang miskonsepsi dan juga siswa dengan inisial NZS yang salah satunya mengalami 8 soal yang miskonsepsi. Dua siswa yang telah dipilih dengan metode purposive sampling di wawancarai untuk

⁵⁴ Suwarna, 2013, "Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Kelas X Pada Mata Pelajaran Fisika Melalui CRI."

mengetahui sumber pengetahuan mereka. Berdasarkan wawancara guru dan siswa dipaparkan sebagai berikut ini..

a. Wawancara Guru Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

Pada wawancara ini guru mata pelajaran IPA yang bernama Ibu Suci Alimah diberikan pertanyaan tentang sikap siswa saat proses belajar mengajar dan pemahaman guru jika terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi. Pada saat pembelajaran guru menyatakan bahwa

“Siswa antusias dan bersemangat menyelesaikan challenge – hidden words and describe, siswa juga aktif berbagi hasil pengerjaan challenge. Mereka siap berkolaborasi melengkapi jawaban satu sama lain.”

Pertanyaan selanjutnya terkait apakah guru mengidentifikasi miskonsepsi masing-masing siswa guru menyatakan bahwa.

”Tidak untuk masing-masing siswa, biasanya klasikal. Namun akan berbeda kondisinya jika memang ada yang paling menonjol yang terjadi secara berulang pada siswa yang sama.”

Berdasarkan dua kutipan diatas dapat dijelaskan bahwa siswa memang aktif saat pembelajaran maka dari itu guru tidak mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa secara individu.

Selanjutnya pertanyaan terkait pengalaman guru tentang penyebab miskonsepsi guru menyatakan bahwa.

”Kurang memahami konsep, berkaitan dengan rumus matematis, biasanya hanya menghafal rumusnya, siswa tidak siap dengan materi, tidak belajar/baca materi lebih awal, hanya mendengar penyampaian dan tidak memperhatikan dengan teliti, objek pembelajaran tidak

dapat dilihat langsung melainkan melalui visualisasi, dan siswa tidak memperhatikan setiap detailnya ”.

Solusi yang biasanya guru lakukan ketika menghadapi siswa yang mengalami miskonsepsi guru menyatakan bahwa

”Memberikan penjelasan tambahan, meminta mereka untuk berkolaborasi dengan rekan, menceritakan ulang sesuai gambaran mereka, konfirmasi ulang, membantu memvisualisasikan, memberikan penugasan, hingga terjadi kesepahaman.”

Berdasarkan dua kutipan diatas dapat dijelaskan bahwa guru sudah menguasai bagaimana penyebab miskonsepsi dan juga solusi mengatasi miskonsepsi.

Pertanyaan selanjutnya terkait soal-soal yang mengalami tingkat presentase miskonsepsi tertinggi dan apa yang menyebabkan miskonsepsi tertinggi berada pada soal nomor 4,7,13, dan juga 19 guru menyatakan bahwa

”Sebenarnya soal-soal yang mengalami miskonsepsi tersebut itu sudah saya jelaskan pada saat pembelajaran terkait suhu planet paling panas, planet paling jauh, rotasi revolusi bumi hanya saja mungkin beberapa siswa yang masih belum paham seutuhnya terkait materi tersebut dan tidak mau mengkonfirmasi kembali materi yang sudah ia dapat salah atau tidak jadi hal tersebut yang bisa menyebabkna timbulnya miskonsepsi”

Berdasarkan wawancara yang dilakukan bersama dengan guru mata pelajaran IPA SMPN 26 Surabaya dapat disimpulkan bahwa terkait mengidentifikasi siswa yang mengalami miskonsepsi guru tidak mengidentifikasi secara detail. Selanjutnya penyebab miskonsepsi yaitu siswa yang tidak siap

dengan materi, tidak belajar atau membaca materi lebih awal, hanya mendengar penyampaian dan tidak memperhatikan dengan teliti, objek pembelajaran tidak dapat dilihat langsung melainkan melalui visualisasi, dan siswa tidak memperhatikan setiap detailnya. Hal tersebut juga disampaikan guru pada soal-soal yang mengalami presentase tertinggi yang disebabkan oleh siswa tidak memperhatikan setiap detailnya dan akan langsung menyimpulkan apa yang ia pahami.

b. Wawancara Siswa

Wawancara dengan siswa dengan inisial NZS yang salah satunya mengalami miskonsepsi terbanyak. Peneliti akan menanyakan terkait alasan siswa menjawab soal yang dikategorikan mengalami miskonsepsi dan juga keseharian siswa saat proses pembelajaran. Terkait pernyataan siswa tentang soal yang mengalami miskonsepsi, siswa menyatakan bahwa:

"Saya mendapatkan informasi untuk menjawab soal-soal tersebut melalui sumber informasi Buku SMP kelas VII, internet, dan juga cerita dari ayah saya "

Peneliti juga bertanya terkait rutinitas saat belajar siswa dengan inisial NZS menyatakan bahwa :

"Saya kadang baca buku kalo ada waktu longgar saya juga kadang mencatat ketika guru menerangkan dan kalo saya tidak paham materi maka saya akan diam"

Peneliti juga melakukan wawancara dengan siswa dengan inisial BAP yang salah satunya mengalami miskonsepsi terbanyak. Peneliti juga akan menanyakan terkait alasan siswa menjawab soal yang dikategorikan mengalami miskonsepsi dan juga keseharian siswa saat proses pembelajaran. Terkait pernyataan siswa tentang soal yang mengalami miskonsepsi, siswa dengan inisial BAP menyatakan bahwa:

“Saya mendapatkan informasi untuk menjawab soal itu dari Buku IPA SMP kelas VII setelah itu dari internet dan juga saya mengamati dari kehidupan sehari-hari.”

Kemudian peneliti menanyakan terkait aktivitas proses belajar siswa, siswa menyatakan bahwa:

”Saya lebih sering bermain game, saat pembelajaran kalo saya tidak paham saya lebih memilih diam, dan saya juga jarang mencatat materi”

Dapat disimpulkan dari kedua wawancara siswa yang mengalami miskonsepsi terbanyak dimana penyebab miskonsepsi paling banyak karena siswa tersebut lebih cepat menagambil keputusan dalam memahami materi tanpa melihat secara detail penjelasan dari materi tersebut. Namun, beberapa soal juga ada yang mengalami miskonsepsi berdasarkan sumber. Selain itu, siswa tidak mengkonfirmasi ulang apabila mereka tidak paham dan memilih untuk diam. Hal-hal tersebut bisa menjadi faktor penyebab miskonsepsi. Hasil wawancara dapat dilihat pada Lampiran 3 .

4. Hasil Observasi

Pada kegiatan observasi digunakan untuk melihat secara langsung dan mencatat terkait proses pembelajaran saat dikelas pada saat materi bumi dan tata surya. Hal yang di amati meliputi proses pelaksanaan belajar mengajar, gaya bahasa yang digunakan oleh guru, pemahaman guru terkait materi, metode dan model yang diterapkan, pemanfaatan media pembelajaran. Berikut merupakan hasil observasi pada kelas VII C SMPN 26 Surabaya pada lampiran 2.

Hasil observasi menunjukkan bahwasannya pada kegiatan pembelajaran awal guru melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran meliputi mengabsen, doa, menyampaikan tujuan pembelajaran namun tidak ada kegiatan apersepsi dan motivasi pembelajaran pada siswa. Pada kegiatan inti guru melakukan kegiatan eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Untuk kegiatan eksplorasi meliputi membentuk kelompok yang beranggotakan dua orang dan diberikan media berupa teka-teki. Siswa di minta untuk mencari kata-kata tentang materi tata surya dan berdiskusi bersama dengan kelompoknya masing-masing untuk mencari pengertian dari kata-kata tersebut. Untuk kegiatan elaborasi siswa akan diberikan waktu untuk menjawab pengertian dari kata-kata dari teka teki silang yang sudah mereka temukan. Untuk kegiatan konfirmasi disini guru melakukan refleksi terhadap pengalaman belajar siswa, mengadakan tanya jawab, dan mengaitkan teori atau konsep yang telah siswa terima untuk

diterapkan di kehidupan nyata. Pada kegiatan penutup guru juga menanyakan kembali pada siswa apakah masih ada yang belum dipahami dan juga memberikan kesimpulan dari materi pembelajaran yang sudah dibahas, serta menutup proses pembelajaran dengan doa.

Guru juga menunjukkan penguasaan materi dengan baik serta menjelaskan sesuai sumber atau teori para ahli. Guru menggunakan alat bantu media pembelajaran berupa teka teki silang agar siswa tidak bosan dalam proses pembelajaran. Namun, untuk sumber belajar yang di miliki siswa saat itu hanya satu yaitu buku pelajaran saja. Pada saat pembelajaran siswa juga sangat aktif dan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Guru juga menggunakan gaya bahasa yang baik. Guru juga sudah menjelaskan materi dengan sangat menarik melalui media teka-teki silang tersebut hal tersebut didukung oleh Karaf dimana gaya bahasa yang baik mengandung tiga unsur yaitu kejujuran, sopan santun, dan menarik.⁵⁵ Untuk metode pembelajaran menggunakan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Model pembelajaran menggunakan *flipped learning* dan *think pair share (TPS)*.⁵⁶

5. Hasil Dokumentasi

Pada penelitian ini peneliti juga melakukan kegiatan dokumentasi. Dokumentasi meliputi foto kegiatan belajar mengajar, foto kegiatan tes, foto kegiatan wawancara, foto buku dan internet penyebab miskonsepsi

⁵⁵ Keraf, *Diksi Dan Gaya Bahasa*.

⁵⁶ Observasi, SMPN 26 Surabaya, 17 Mei 2023.

tirto.id Mengawasi Sang Pengawas #AksiWarganet

Ilmu Geografi
Rangkuman Planet dalam Sistem Tata Surya: Merkurius hingga Pluto
 Penulis: **Yuda Prinada**
 tirto.id - 2 Mei 2021 18:50 WIB | Diperbarui 22 Mar 2022 10:30 WIB



Ada 8 planet dalam tata surya termasuk Bumi yang diikat oleh gaya gravitasi Matahari. Apa saja? Berikut penjelasannya.

f WhatsApp Telegram Twitter LinkedIn Print

tirto.id - Planet dalam tata surya diikat oleh gaya gravitasi utama berupa Matahari. Tata surya adalah berbagai objek yang ada di

Internet

7

Buku IPA SMP Kelas VII



Siswa N menjelaskan bahwasannya menjawab pluto sebagai planet terjauh didasarkan pada sumber yang telah dia peroleh dari internet.

Siswa B menjelaskan alasan menjawab planet terjauh adalah pluto karena berdasarkan gambar yang telah ia lihat di Buku IPA Kelas VII masih ada planet pluto.

UIN SU
S U R

b. Planet Raksasa Gas

1) Jupiter

Sampai hari ini, Jupiter adalah planet terbesar di Tata Surya kita. Ukurannya lebih dari dua kali ketujuh planet disatukan. Jika dibandingkan dengan menganggap Bumi seukuran buah anggur, maka Jupiter sebesar bola basket. Jupiter, seperti juga planet lain, tidaklah ideal untuk kehidupan manusia. Meski demikian, ilmuwan menemukan bahwa beberapa satelit Jupiter memiliki lautan.

Tabel 7.5 Karakteristik Jupiter

	Massa	318 kali massa Bumi
	Satelit	79 buah satelit dan 4 cincin
	Diameter	142.984 km (setara 11,21 kali diameter Bumi)
	Kandungan penyusun atmosfer	84% hidrogen dan 15% helium
	Gravitasi	2,525 kali gravitasi Bumi
	Suhu di permukaan	-150°C
	Periode rotasi	9 jam 55 menit (ukuran Bumi)
	Jarak dari Matahari	5,2 SA (Satuan Astronomi)
	Periode revolusi	11,8 tahun (ukuran Bumi)

Sumber: Science Focus 1, 2009

Gambar 7.10 Jupiter
 Sumber: solarsystem.nasa.gov / NASA's Jovian (2019)

10

Buku IPA SMP Kelas VII

Siswa N menjelaskan alasan menjawab planet jupiter sebagai planet dengan satelit terbanyak adalah karena penjelasan di buku IPA SMP kelas VII jupiter merupakan planet terbesar maka akan memiliki jumlah satelit paling banyak dibandingkan dengan planet lainnya.

16 Internet

Akibat dari revolusi bumi adalah:

1. Perbedaan Lamanya Waktu Siang dan Malam

Revolusi bumi serta kemiringan sumbu bumi terhadap bidang ekuatorial yang besarnya $23\frac{1}{2}^{\circ}$, menimbulkan perbedaan lama siang dan malam.

Siswa N menjelaskan alasan menjawab fenomena revolusi bumi adalah perbedaan waktu internasional dari sumber internet tentang fenomena revolusi bumi adalah perbedaan siang dan malam yang membuat siswa berpikir bahwa perbedaan waktu dan perbedaan siang dan malam adalah hal yang sama.

Pada tabel diatas dapat disimpulkan bahwasanya miskonsepsi yang terjadi pada siswa juga ada yang disebabkan akibat sumber referensi yang telah dirujuk oleh siswa. Beberapa soal bersumber dari Buku IPA SMP Kelas VII dan juga dari sumber internet. Namun, beberapa sumber yang sudah ditunjukkan oleh siswa ada yang memang benar-benar tidak sesuai dengan konsep tetapi ada juga yang sudah sesuai dengan konsep hanya saja siswa kurang detail dalam memahami.

B. PEMBAHASAN

Pada analisis rata-rata miskonsepsi siswa pada setiap soal kelas VII C SMPN 26 Surabaya ditemukan rata-rata soal yang mengalami miskonsepsi sebanyak 24,5 %, paham 31,8 %, keberuntungan menebak 6,7 %, lemah pengetahuan 24 % menebak 13%. Pada kategori tingkat pemahaman miskonsepsi pada keseluruhan siswa kategori rendah memiliki

presentase 62,07 % sedangkan untuk kategori sedang 37,93 % dan tinggi 0%. Walaupun tingkat pemahaman miskonsepsi siswa masih tergolong rendah peneliti akan tetap menganalisis lebih lanjut untuk mengetahui penyebab dari miskonsepsi agar miskonsepsi siswa dapat dicegah dan tidak terjadi lagi pada proses pembelajaran selanjutnya. Peneliti menganalisis melalui observasi, wawancara dan juga dokumentasi.

Berdasarkan kategori miskonsepsi pada siswa yang tergolong rendah hal tersebut dapat didukung dengan hasil observasi pembelajaran pada kelas VII C SMPN 26 Surabaya dimana guru sudah melakukan pembelajaran dengan baik dengan media teka-teki silang yang digunakan bisa membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran begitu pula penguasaan materi dan gaya bahasa yang digunakan oleh guru sudah cukup baik dimana gaya bahasa yang digunakan sangat menarik dan dapat membangun suasana kelas menjadi hidup. Guru juga menyampaikan teori sesuai dengan para ahli serta menyampaikan materi dengan sopan dan santun tidak ada unsur membentak atau menyudutkan siswa sama sekali. Hal tersebut juga didukung oleh Keraf dimana gaya bahasa yang baik mengandung tiga unsur yaitu kejujuran, sopan santun, dan menarik.⁵⁷ Guru juga mengkaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari jadi siswa lebih mudah dalam memahami materi. Hanya saja dalam materi ini tidak ada praktik lab atau media nyata tentang bentuk-bentuk dari planet-planet atau tata surya. Jadi, siswa hanya bisa melihat atau memahami melalui buku IPA

⁵⁷ Keraf, *Diksi Dan Gaya Bahasa*.

SMP saja. Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru sudah dilakukan dengan baik hanya saja tidak dikatakan 100% berhasil dikarenakan guru masih belum bisa memahami siswa di setiap tingkat kemampuan siswa hingga terjadilah miskonsepsi. Menurut Hamzah mengajar harus didasarkan pada pemahaman siswa maka dari itu guru harus memahami tingkat pemahaman masing-masing siswa.

Pada hasil wawancara, peneliti mewawancarai guru IPA yaitu Bu Suci Alimah S.Pd. Pada hasil wawancara guru menyampaikan terkait beberapa penyebab miskonsepsi misalnya siswa hanya mendengar penyampaian dan tidak memperhatikan dengan teliti, objek pembelajaran tidak dapat dilihat langsung melainkan melalui visualisasi, dan siswa tidak memperhatikan setiap detailnya. Hal tersebut juga sesuai dengan penyebab miskonsepsi yang telah dituliskan oleh Suparno dalam bukunya tentang penyebab miskonsepsi yaitu reasoning yang salah atau tidak lengkap, intuisi siswa yang salah, dan pengetahuan awal siswa.⁵⁸ Pada miskonsepsi siswa yang masuk dalam kategori rendah guru juga menjelaskan bahwasanya beberapa soal yang mengalami miskonsepsi tertinggi guru sebenarnya sudah menjelaskan soal-soal tersebut pada saat pembelajaran namun nyatanya siswa masih belum bisa memahami materi dengan baik hingga terjadilah miskonsepsi.

⁵⁸ Suparno, *Miskonsepsi & Perubahan Konsep Fisika*.

Peneliti juga telah mewawancarai siswa dengan inisial BAP yang mengalami 10 soal miskonsepsi dan juga siswa dengan inisial NZS yang mengalami 8 soal miskonsepsi. Peneliti memutuskan mewawancarai siswa NZS diantara terdapat teman lainnya yang juga mengalami 8 soal miskonsepsi karena dari beberapa alasan yang telah dijawab oleh siswa NZS memiliki variasi berbagai sumber miskonsepsi. Dalam proses wawancara antara kedua siswa miskonsepsi paling banyak diakibatkan oleh siswa yang kurang detail dalam memahami suatu konsep materi sehingga siswa menyimpulkan sendiri konsep tersebut atau juga bisa disebut intuisi siswa salah atau bisa juga diakibatkan oleh reasoning yang tidak lengkap atau salah. Selain itu, miskonsepsi juga ada yang diakibatkan oleh beberapa sumber referensi yang digunakan siswa sebagai sumber rujukan. Pada saat wawancara kedua siswa tersebut juga memaparkan bahwasannya ketika mereka tidak paham maka akan cenderung diam dan tidak bertanya. Ketika pembelajaran siswa dengan inisial BAP juga tidak mencatat materi yang diterangkan oleh guru. Jadi, selain miskonsepsi akibat sumber referensi maka proses siswa saat belajar juga mempengaruhi siswa mengalami miskonsepsi. Dari berbagai macam penyebab miskonsepsi hal tersebut juga didukung penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk dalam jurnalnya menyebutkan berbagai penyebab miskonsepsi ada yang bersumber dari pemikiran asosiatif, pemikiran humanistik, reasoning yang tidak lengkap, intuisi yang salah, dan sumber referensi. Hal tersebut dapat memicu terhadap

terjadinya miskonsepsi siswa.⁵⁹ Oleh karena itu, berdasarkan hasil wawancara miskonsepsi bukan berasal dari guru melainkan dari cara siswa dalam memahami materi saat proses pembelajaran.

Dari hasil dokumentasi pada tabel 4.8 yang telah di sebutkan pada saat wawancara sumber informasi yang menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi memang beberapa sumber miskonsepsi oleh siswa diakibatkan sumber referensi yang memang salah namun juga beberapa ada yang diakibatkan karena siswa yang kurang detail dalam memahami referensi hingga terjadilah miskonsepsi. Pada hasil tes soal nomor 1 yang bersumber dari Buku IPA SMP Kelas VII tentang planet inferior dan superior sudah sesuai dengan teori para ahli dimana planet inferior orbitnya berada pada matahari dan bumi sedangkan superior berada setelah bumi.⁶⁰ Soal nomor 2 tentang alasan planet tidak saling bertabrakan dimana sumber yang berasal dari Buku IPA SMP kelas VII sudah sesuai dengan pengertian yang ada pada gambar yaitu tentang orbit pada setiap planet dan juga pengertian dari rotasi. Soal nomor 4 tentang planet terpanas berdasarkan sumber dari internet menjelaskan bahwasanya planet terpanas adalah merkurius. Teori tersebut merupakan teori yang berbeda menurut para ahli dimana menurut Ismunandar venus adalah planet yang terpanas bukan merkurius karena permukaan venus tertutup oleh atmosfer yang tebal sehingga panas yang di

⁵⁹ Sari, Nikma, and Kamilah, "Analisis Uji Miskonsepsi Siswa Dengan Two-Tier Multiple Choice Menggunakan Sistem Hibrid Learning Pada Masa Pandemi."

⁶⁰ Mochamad Erewin dan Drs. Yamin W, *Modul Tata Surya*, ed. Ikhlasul Ardi Nugroho.

tangkap oleh planet venus dari matahari menjadi lebih besar.⁶¹ Soal nomor 7 yang pertama bersumber dari buku dimana pada gambar di buku masih terdapat planet pluto yang menyebabkan siswa mengira bahwasanya pluto masih dikategorikan menjadi planet utama dan yang kedua bersumber dari internet menyebutkan bahwa pluto masih masuk dalam kategori planet utama. Namun, berdasarkan pertemuan para ahli astronomi sedunia pada tanggal 16 sampai 24 Agustus 2006 yang bertepatan di Praha (Ceko), memutuskan untuk untuk mengeluarkan pluto sebagai keanggotaan planet tata surya dan dikategorikan menjadi planet kerdil.⁶² Soal nomor 10 tentang planet yang memiliki satelit terbanyak berdasarkan sumber dari Buku IPA SMP Kelas VII sudah memberikan informasi yang sama dengan para ahli dimana planet jupiter bukanlah planet yang memiliki jumlah satelit terbanyak. Soal nomor 16 tentang dampak dari revolusi bumi pada sumber di internet sudah menjelaskan sesuai dengan teori ahli tentang salah satu dampak revolusi bumi adalah perbedaan waktu internasional. Namun, siswa salah memahami dan mengira perbedaan waktu siang dan malam sama dengan perbedaan waktu internasional.

Informasi dari internet yang sudah ditunjukkan dimana pada saat proses wawancara siswa menyatakan informasi tersebut digunakan sebagai sumber informasi dari internet memang beberapa ada yang dapat menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi. Namun, tidak semua sumber

⁶¹ Ismunandar, *Ilmu Pengetahuan Alam Semester 2* (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembukuan Balitbang, 2014).

⁶² Prof. Dr. H. Bayong Tjasyono HK., *Ilmu Kebumihan Dan Antariksa*.

dari internet memberikan informasi yang tidak sesuai dengan para ahli seperti dampak dari rotasi bumi pada gambar dampak rotasi bumi pada tabel 4.8. Kemudian untuk sumber dari buku IPA SMP kelas VII kebanyakan dari isi buku tersebut sudah menjelaskan sesuai dari teori para ahli hanya ada satu gambar tentang planet tata surya masih terdapat planet pluto yang bisa menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi.

Berdasarkan hasil keseluruhan analisis dapat diketahui bahwasanya masih terdapat miskonsepsi pada materi bumi dan tata surya kelas VII SMPN 26 Surabaya walaupun dalam kategori rendah. Kategori rendah tersebut didukung oleh proses pembelajaran guru yang sangat baik dan juga miskonsepsi kebanyakan terjadi akibat dari proses pemahaman masing-masing siswa.

Miskonsepsi dengan presentase tertinggi terdapat pada soal dengan kategori sedang yaitu soal nomor 4,7,13 dan nomor 19. Soal nomor 4 memiliki presentase 62,07 % tentang planet yang memiliki suhu terpanas. Menurut Ismunandar venus adalah planet yang terpanas bukan merkurius karena permukaan venus tertutup oleh atmosfer yang tebal sehingga panas yang di tangkap oleh planet venus dari matahari menjadi lebih besar.⁶³ Kedua soal nomor 7 yaitu 34,48% tentang planet yang letaknya paling jauh oleh matahari. Namun, beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi menjawab planet pluto yang merupakan planet terjauh dari matahari. Pada

⁶³ Ismunandar, *Ilmu Pengetahuan Alam Semester 2*.

pertemuan para ahli astronomi sedunia pada tanggal 16 sampai 24 Agustus 2006 yang bertepatan di Praha (Ceko), memutuskan untuk mengeluarkan pluto sebagai keanggotaan planet tata surya dan dikategorikan menjadi planet kerdil.⁶⁴ Ketiga soal nomor 13 sebesar 51,72 % tentang fenomena yang disebabkan oleh rotasi bumi. Pada soal nomor 13 beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi disebabkan karena masih belum bisa membedakan rotasi dan revolusi bumi beserta dampaknya. Keempat soal nomor 19 sebesar 34,48% tentang sumber energi terbesar yang dibutuhkan oleh petani garam. Pada soal nomor 19 beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi karena masih belum mengenal proses pembuatan garam.

Penyebab dari miskonsepsi siswa bermacam-macam. Pertama, berasal dari buku atau literasi dimana sumber referensi yang telah di baca oleh siswa tersebut menyajikan konsep yang salah dan dapat membingungkan siswa sehingga timbul miskonsepsi.⁶⁵ Misalnya terjadi pada soal nomor 4 yang dialami oleh BAP dan NZS tentang planet terpanas dan soal nomor 7 tentang planet terjauh yang dialami oleh N. Miskonsepsi tersebut dapat dikategorikan dalam miskonsepsi keyakinan tidak ilmiah.

Kedua, miskonsepsi yang disebabkan oleh reasoning yang tidak lengkap atau salah dimana proses penalaran siswa tidak lengkap atau salah contohnya saat siswa NZS menjawab soal nomor 3 tentang ciri-ciri asteroid

⁶⁴ Prof. Dr. H. Bayong Tjasyono HK., *Ilmu Kebumihan Dan Antariksa.*

⁶⁵ Suparno, *Miskonsepsi & Perubahan Konsep Fisika.*

salah satunya siswa menjawab asteroid memiliki ekor. Padahal hal pernyataan tersebut salah. Ciri-ciri benda langit yang memiliki ekor yaitu komet bukan asteroid. Jawaban tersebut berdasarkan penalaran siswa yang salah. Setelah itu penyebab dari intuisi siswa yang salah ketika siswa memiliki perasaan spontan misalnya siswa BAP dan NZS masih belum memahami perbedaan rotasi dan revolusi pada nomor 13 dan 16 akibatnya siswa terlalu cepat menyimpulkan jawaban terkait perbedaan dari dampak rotasi dan revolusi. Selain soal miskonsepsi lainnya yaitu siswa yang membaca sumber informasi tidak mendetail misal pada siswa NZS pada nomor 2, 10 dan 11 dimana berdasarkan informasi yang dirujuk siswa tersebut sudah benar namun siswa salah dalam membaca atau memahami. Kedua hal tersebut dapat menyebabkan miskonsepsi dimana masuk dalam kategori miskonsepsi konseptual salah.⁶⁶

Ketiga, miskonsepsi akibat pengetahuan awal siswa dimana sebelum proses pembelajaran di mulai siswa pasti memiliki pengetahuan awal yang bukan berasal dari pembelajaran di kelas. Hal tersebut juga sudah disampaikan oleh Costu dimana salah satu penyebab miskonsepsi adalah konsep alternatif yang dimiliki oleh siswa.⁶⁷ Misalnya pada soal nomor 19 tentang pembuatan garam siswa NZS menjelaskan bahwasanya ia telah dijelaskan oleh ayahnya terkait pembuatan garam yang membutuhkan energi air. Namun, kenyataannya proses pembuatan garam membutuhkan

⁶⁶ Suparno.

⁶⁷ Education, "Learning Science through the PDEODE Teaching Strategy : Helping Students Make Sense Of."

energi utama cahaya matahari agar air laut menguap dan dapat menghasilkan garam. Hal tersebut masuk dalam kategori miskonsepsi pemahaman konsep awal.⁶⁸

Kemudian penyebab lainnya adalah berasal dari peristiwa kehidupan sehari-hari. Pada soal nomor 15 tentang mengidentifikasi gambar siswa menganggap pada gambar tersebut adalah fenomena siklus matahari dan jawaban yang diambil kurang tepat dimana yang seharusnya menyebutkan matahari terbit dari timur ke barat dan memilih untuk menjawab skala rotasi bumi lebih singkat. Siswa menganggap siang dan malam tiap hari yang siswa rasakan sangat cepat. Hal tersebut dapat dikategorikan miskonsepsi berdasarkan fakta.

Penyebab lainnya diakibatkan karena siswa tidak pernah bertanya kembali apabila tidak paham terkait materi yang dijelaskan dan tidak mencatat penjelasan dari guru yang membuat siswa tidak mengkonfirmasi ulang sendiri terkait materi yang telah diterima. Dapat disimpulkan bahwasanya beberapa penyebab dari miskonsepsi ada yang berasal dari sumber, reasoning yang salah atau tidak lengkap, intuisi yang salah, pemahaman konsep awal, dan juga siswa yang enggan untuk bertanya ketika tidak memahami materi. Hal tersebut sesuai dengan suparno tentang penyebab-penyebab miskonsepsi.⁶⁹

⁶⁸ Education, *Science Teaching Reconsidered*.

⁶⁹ Suparno, *Miskonsepsi & Perubahan Konsep Fisika*.

Dalam proses pemahaman konsep pembelajaran atau ilmu dalam pendidikan adalah hal yang sangat penting agar siswa kedepannya memiliki bekal ilmu yang cukup. Hal tersebut juga telah tertulis di dalam Al-Qur'an surat Thaha ayat 114 yang berbunyi:

فَتَعَلَى اللَّهِ الْمَلِكُ الْحَقُّ وَلَا تَعْجَلْ بِالْقُرْآنِ مِنْ قَبْلِ أَنْ يُقْضَى إِلَيْكَ وَحْيُهُ وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا

Artinya: “Maka maha tinggi Allah, Raja yang sebenar-benarnya. Dan janganlah engkau (Muhammad) tergesa-gesa (membaca) Al-Qur'an sebelum selesai di wahyukan kepadamu, dan katakanlah, “Ya Tuhanku, tambahkanlah ilmu kepadaku.”⁷⁰

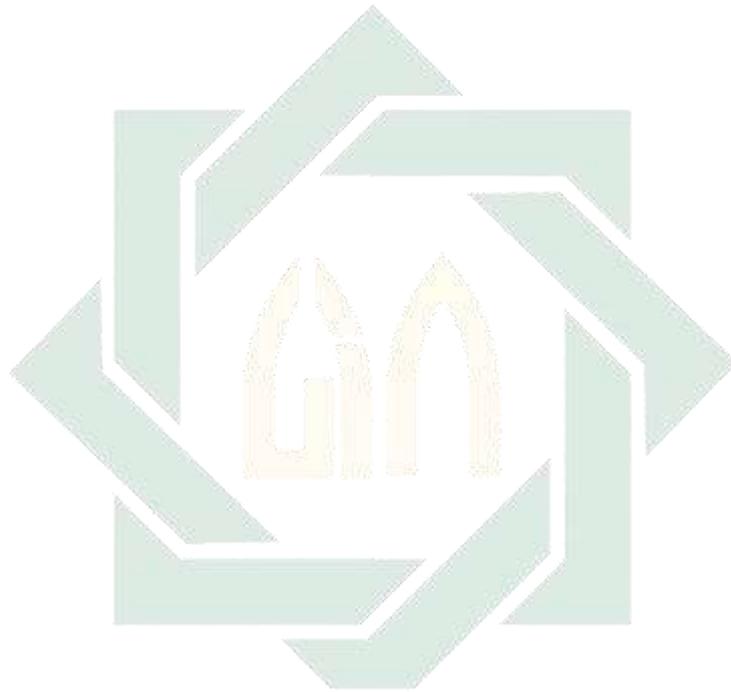
Ayat diatas telah menunjukkan keutamaan ilmu dari pada harta dan kedudukan, karena Allah tidak memerintahkan nabinya untuk meminta tambahan sesuatu kecuali ilmu. Oleh karena itu, karena ilmu merupakan hal yang sangat penting hendaknya siswa saat menerima ilmu tidak mengalami miskonsepsi atau salah konsep dengan ilmu atau konsep yang seharusnya. Apabila miskonsepsi pada siswa dibiarkan atau tidak segera diluruskan maka akan melekat pada diri mereka.⁷¹

Oleh karena itu, dari berbagai penyebab miskonsepsi yang ada pada siswa kelas VII SMPN 26 Surabaya maka perlu suatu tindakan agar miskonsepsi pada materi bumi dan tata surya tidak terjadi lagi pada proses pembelajaran selanjutnya. Perlunya menindaklanjuti kembali terkait solusi

⁷⁰ Gramedia, Al-Qur'an QS Taha/ 20:114.

⁷¹ Inovasi Pembelajaran Abad 21.

mengatasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa baik itu pencegahan yang dilakukan oleh siswa itu sendiri, guru, dan sekolah.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB V

PENUTUP

A. SIMPULAN

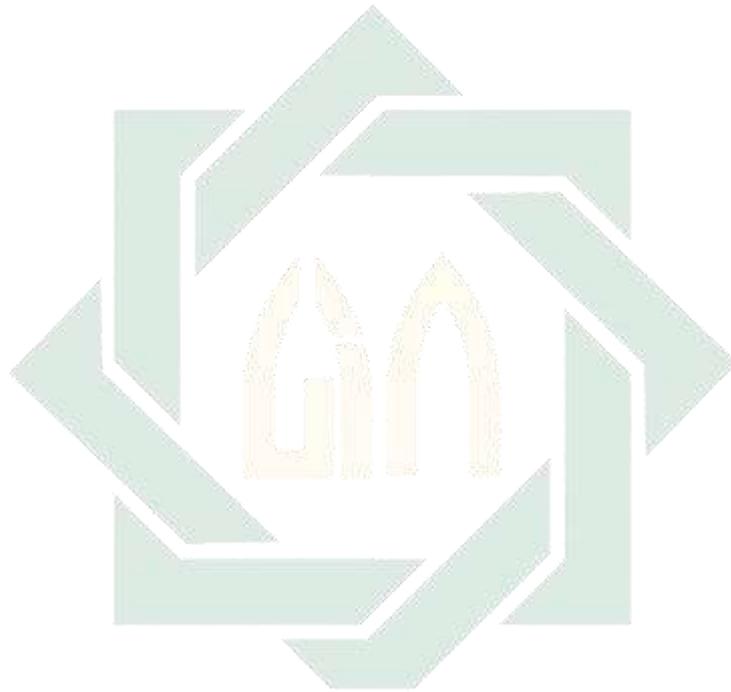
Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan miskonsepsi pada siswa didapat hasil bahwa sebanyak 62,07 % siswa kategori miskonsepsi rendah, 37,93 % siswa kategori miskonsepsi sedang, dan 0% siswa kategori miskonsepsi tinggi. Miskonsepsi siswa yang masuk dalam kategori rendah terjadi akibat pembelajaran yang dilakukan oleh guru sudah sangat baik.

Presentase rata-rata miskonsepsi pada soal 24,5 % dengan kategori rendah. Soal nomor 4 yaitu 62,07 % tentang planet yang memiliki suhu terpanas, kedua nomor 7 yaitu 34,48% tentang planet yang letaknya paling jauh oleh matahari, ketiga soal nomor 13 sebesar 51,72 % tentang fenomena yang disebabkan oleh rotasi bumi, keempat soal nomor 19 sebesar 34,48% tentang sumber energi terbesar yang dibutuhkan oleh petani garam. Penyebab miskonsepsi terbanyak terjadi akibat intuisi siswa yang salah dan masuk dalam kategori miskonsepsi pemahaman konsepstual salah.

B. SARAN

1. Siswa hendaknya menyanyakan materi apa yang tidak ia pahami agar tidak timbul miskonsepsi dan perlunya memahami materi dengan detail serta tida terburu dalam mengambil keputusan terkait materi tersebut.
2. Guru setidaknya harus mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa setiap materi berlangsung agar miskonsepsi pada siswa tidak berkelanjutan.

3. Sekolah seharusnya mengevaluasi kembali buku-buku yang akan digunakan pada saat proses belajar mengajar.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

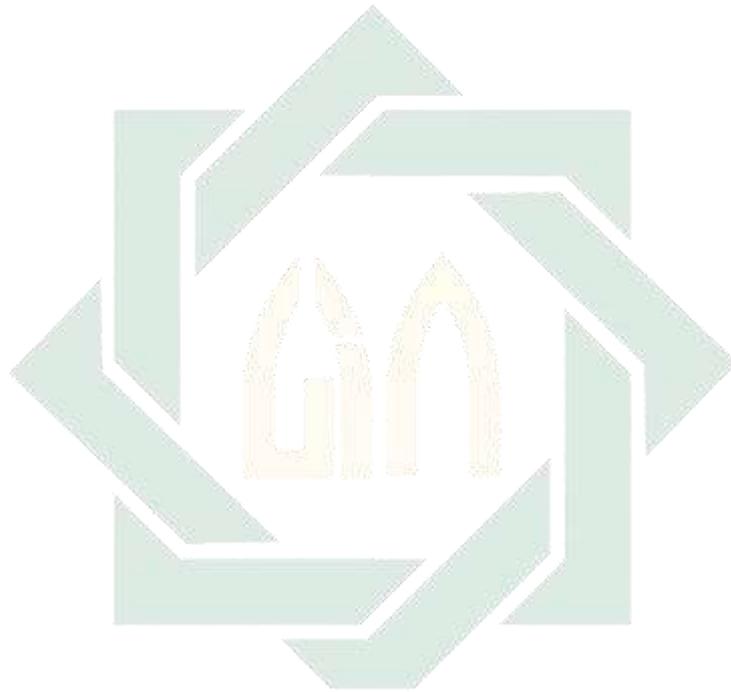
- Gramedia, Al-Qur'an *QS Taha/ 20:114*.
- Arie Prawira Sholeh. *Mengenal Tata Surya*. Arie Prawira Sholeh, 2015.
- Dr. Dyah Budiastuti , Agustin B. *Validitas Dan Reliabilitas Penelitian*. Asli. Jakarta: Penerbit Mitra Wacana Media, 2018.
- Education, Commite on Undergraduate Science. *Science Teaching Reconsidered*. Washington, D.C.: National Academy Press, 1997.
- Education, Technology. (2008). "Learning Science through the PDEODE Teaching Strategy : Helping Students Make Sense Of" 4, no. 1 : 3–9.
- Faizah, Kurniyatul. (2016). "Miskonsepsi Dalam Pembelajaran Ipa." *Jurnal Pendidikan, Komunikasi Dan Pemikiran Hukum Islam VIII*, no. 1 : 115–2.
- Haerunnisa, Haerunnisa, Prasetyaningih, and Lulu. (2008). "Analisis Miskonsepsi Siswa SMP Pada Konsep Getaran Dan Gelombang." *PENDIPA Journal of Science Education*, no.2: 428–33.
- Hasanti, Melitha A, and Zulyusri. (2021). "Meta-Analisis Miskonsepsi Siswa Mata Pelajaran IPA Materi Biologi Tingkat SMP." *PENDIPA Journal of Science Education* 6, no. 1: 263–68.
- Hasyim, Wahid, Hadi Suwono, and Herawati Susilo (2018). "Three-Tier Test to Identify Students' Misconception of Human Reproduction System." *Jurnal Pendidikan Sains* 6, no. 2 : 48–54.
- Irianti, Erika. "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Cahaya Menggunakan Four Tier Diagnostics Test." (2021). *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha* 11, no. 2 : 1–10.
- Ismunandar. *Ilmu Pengetahuan Alam Semester 2*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembukuan Balitbang, 2014.
- Jumini, Sri, Banar Dwi Retyanto, and Vivi Noviyanti. (2017). "Identifikasi Miskonsepsi Fisika Menggunakan Three-Tier Diagnostic Test Pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak." *SPEKTRA : Jurnal Kajian Pendidikan Sains* 3, no. 2.
- Keraf, Grosy. *Diksi Dan Gaya Bahasa*. Jakarta: PT.Gramedia, 1981.
- Khairaty, Nurul Inayah, A Mushawwir Taiyeb, and Hartati. (2018). "Identification of Students Misconception on Circulatory System Using Three-Tier Test in Class XI IPA 1 SMA Negeri 1 Bontonompo." *Jurnal Nalar Pendidikan* 6, no. 1: 7.
- Korganci, Nuri, Cristina Miron, Adrian Dafinei, and Stefan Antohe.(2018). "The Importance of Inquiry-Based Learning on Electric Circuit Models for Conceptual Understanding." *Procedia - Social and Behavioral Sciences*.

- Köse, Sacit. (2008). "Diagnosing Student Misconceptions : Using Drawings as a Research Method" 3, no. 2 : 283–93.
- Kurniawan, Y, dan A. Suhandi. *The Tree Tier Test for Identification The Quantity of Students' Misconception on Newton's First Laws*. Global Illuminators, 2015.
- Kurniawati, Fadilla, and Isnawati. (2019). "Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI MIA Pada Materi Jamur Menggunakan Three-Tier Multiple Choice." *BioEdu* 8, no. 1: 51–57.
- Kustiarini, Febriana, Elfi Vh, and Agung Saputro. (2019). "Penggunaan Tes Diagnostik Three-Tier Test Alasan Terbuka Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Larutan." *Jurnal Pendidikan Kimia* 8: 171.
- Maison, Maison, Neneng Lestari, and Anjas Widaningtyas. (2020) "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Usaha Dan Energi." *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 6, no. 1 : 32–39. .
- Maryani, Ika. *Pengembangan Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: K-Media, 2016.
- Maulini, Septi, Yudi Kurniawan, and Riski Mulyani. (2017). "The Three Tier-Test Untuk Mengungkap Kuantitas Siswa Yang Miskonsepsi Pada Konsep Konstanta Pegas." *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)* 2, no. 2 : 28.
- Moleong, Lexy J. *Metodologi Penelitian Kualitatif / Penulis, Prof. DR. Lexy J. Moleong, M.A*. Edisi revi. Bandung: Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2018.
- N, Hermita. *Inovasi Pembelajaran Abad 21*. Surabaya: Global Aksara Pres, 2021.
- Nasution. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2001.
- Noor, Juliansyah. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010.
- Nurulwati, Arsaythamby Veloo, and Ruslan Mat Ali. (2014). "SUATU TINJAUAN TENTANG JENIS-JENIS DAN PENYEBAB Miskonsepsi FISIKA." *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 02, no. 01: 87–95.
- Nurulwati, Veloo, and Ruslan. (2014). "Suatu Tinjauan Tentang Jenis-Jenis Dan Penyebab Miskonsepsi Fisika." *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 02, no. 01: 87–95.
- Observasi. *SMPN 26 Surabaya, 17 Mei 2023*, n.d.
- Suparno. *Miskonsepsi & Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo, 2005.
- Pesman, Haki. "Development of a Three-Tier Test to Assess Ninth Grade Student Misconceptions about Simple Electric Circuits." Published Thesis Master in Middle East Technical University, 2005.

- Prof. Dr. H. Bayong Tjasyono HK., Dea. *Ilmu Kebumian Dan Antariksa*. Edited by Deris Efendi. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2017.
- Santi, Atika Nur Is, and Mike Rahayu. (2022). “Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Menggunakan Instrumen Multirepresentasi Four-Tier Diagnostic Test Berbasis Piktorial.” *UNESA Journal of Chemical Education* 11, no. 3 : 210–19.
- Sanusi. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.
- Sari, A S D, N Nikma, and S Kamilah. (2022). “Analisis Uji Miskonsepsi Siswa Dengan Two-Tier Multiple Choice Menggunakan Sistem Hibrid Learning Pada Masa Pandemi.” *Jurnal Education*, no. 3: 138–42.
- Shadily, John M. Echols dan Hassan. *An English-Indonesia Dictionary*. XXIII. Jakarta: Gramedia, 1996.
- Sitepu, Estavina Br., and Muhammad Yakob. (2019). “Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Hukum Newton Di Kelas X IPA SMA Negeri 1 Berastagi.” *GRAVITASI: Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains* 2, no. 02 : 23–29.
- Sugiono. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. KBBI, 2008.
- Suharsimi Arikunto. *Manajemen Penelitian / Suharsimi Arikunto*. Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- Suparno. *Miskonsepsi Dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo, 2013.
- Suparno, Paul. *Miskonsepsi & Perubahan Konsep Fisika*. Jakarta: Garsindo, n.d.
- Suwarna. (2013). “Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Kelas X Pada Mata Pelajaran Fisika Melalui CRI.” *Jurnal Laporan Lemlit Analisis Miskonsepsi Dosen Pendidikan Fisika* 5(2) : 221.
- Suwarto. *Pengembangan Tes Diagnostik Dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013.
- Pengembangan Tes Diagnostik Dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012.
- Umrati, Hengki Wijaya. *Analisis Data Kualitatif*. Makassar: Sekolah Tinggi Theologia Jaffray, 2020.
- Lutfiani (2019). “ANALISIS MISKONSEPSI GEOMETRI PADA SISWA” *Jurnal Pendidikan*: 13–22.
- W, Mochamad Erewin dan Drs. Yamin. *Modul Tata Surya*. Edited by Ikhlasul Ardi Nugro.
- Wandi. *Pengantar Ilmu Kebumia*. Edited by Tim Redaksi Pustaka Setia. Rev. Bandu. Bandung: CV Pustaka Setia, 2008.

Wulandari, Sri, Amelia G, and Zulfarina. (2019) “Analisis Miskonsepsi Mahasiswa Pada Konsep Genetika Menggunakan Instrumen Four Tier Diagnostic Test.” *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 9, no. 4: 642–54.

Yulianti, Yuli. (2017). “Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Ipa Serta Remediasinya.” *Jurnal Bio Educatio* 2, no. 2541–2280 : 50–58.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A