

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran IPA merupakan suatu proses sistematis menekankan dalam pengetahuan dengan cara konseptual, pengembangan keterampilan, dan bersikap kritis dalam pengalaman belajar mengenai fenomena yang terjadi di sekitar (*Bravo González & Reiss, 2023*). Dalam implementasinya, pembelajaran IPA sebaiknya mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam proses belajar, mampu memecahkan masalah, dan memahami konsep secara mendalam. Rendahnya penguasaan pembelajaran muncul akibat jaranganya kurang praktik langsung dalam menyelesaikan masalah. Akibatnya peserta didik kesulitan dalam memilih dan menggunakan pengetahuan yang akhirnya menunjukkan lemahnya penguasaan konsep yang dimiliki (*Suhenda & Munandar, 2023*).

Penguasaan konsep atau materi yang tepat merupakan aspek utama dalam pembelajaran, karena menjadi dasar bagi peserta didik supaya membangun landasan kuat untuk mencerna beragam norma, ketetapan, atau kerangka berpikir ilmiah. Peserta didik menguasai konsep dengan tidak baik, dapat muncul miskonsepsi yang berakibat pada kesulitan dalam proses belajar dan berdampak pada rendahnya capaian hasil belajar. Miskonsepsi ini tidak segera diatasi, maka akan terus melekat dan terinternalisasi dalam struktur kognitif peserta didik, sehingga semakin sulit untuk diperbaiki (*Ulfa dkk., 2024*).

Salah satu materi dipahami peserta didik dalam pembelajaran IPA kelas VIII yaitu materi getaran, gelombang, dan cahaya. Pelajaran fisika yang terdiri dari 3 subtopik, yakni getaran, gelombang, cahaya. Materi ini sering dianggap sulit karena bersifat abstrak dan memerlukan kemampuan representasi konsep yang baik. Kesulitan tersebut kerap menimbulkan miskonsepsi pada peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang sebelumnya (Christiani dkk., 2021) yang menunjukkan bahwa peserta didik mengalami miskonsepsi pada konsep getaran, berpendapat bahwa massa bandul mempengaruhi periode dan frekuensi getaran bandul, salah dalam mendefinisikan gelombang transversal dan gelombang longitudinal dan berpendapat panjang tali bandul yang bertambah akan menyebabkan waktu tempuh satu getaran menjadi lebih singkat, sehingga frekuensi getaran lebih meningkatkan (Kursinah, 2023). Menurut (Koriah, E.N., & Jumini, 2024) menyatakan bahwa persentase kesalahpahaman peserta didik mencapai titik puncak sebesar 73% tepatnya terdapat pengertian frekuensi dan periode. Peserta didik belum mampu membedakan antara periode dan frekuensi. Hal tersebut dikarenakan peserta didik mengalami kesulitan membedakan teori yang mempunyai arti mirip, seperti kata waktu dan satuan waktu.

Kesalahpahaman peserta didik dapat diidentifikasi instrumen tes empat tingkatan. Instrumen ini memungkinkan miskonsepsi secara lebih mendalam berdasarkan kemampuan berpikir kritis peserta didik level kognitif, mencakup mengingat sampai membangun ide baru sesuai kaidah Taksonomi Bloom Revisi (Mardyah dkk., 2024). Materi getaran, miskonsepsi umumnya muncul dalam memahami hubungan matematis antar variabel getaran, seperti periode, frekuensi, dan amplitudo. Materi gelombang, miskonsepsi sering terjadi terkait sifat

gelombang mekanik maupun dalam membedakan karakteristik gelombang transversal. Materi bunyi, peserta didik kerap beranggapan bahwa bunyi dapat merambat di ruang hampa atau bahwa kecepatan bunyi selalu sama pada setiap medium (Sari dkk., 2024).

Bentuk tes diagnostik yang bersifat efektif untuk mengidentifikasi dari miskonsepsi adalah *Four-Tier Test*. Tes miskonsepsi ini dilengkapi dengan keyakinan pada jawaban dan tingkat keyakinan alasan dalam bentuk pilihan ganda. Hasil dari instrumen tes bertingkat berfungsi sebagai dasar dalam merencanakan pembelajaran dalam mengurangi miskonsepsi peserta didik (Diana Mellyana, 2024). *Four-tier test* merupakan suatu pengembangan dari *Two-Tier-Test* dan *There-Tier-Test*, dengan menambahkan dengan aspek keyakinan, sehingga memungkinkan guru membedakan apakah jawaban salah yang disebabkan dari ketidaktahuan, miskonsepsi, atau menebak (Bessas dkk., 2024).

Taksonomi Bloom Revisi merupakan suatu kerangka analisis yang kuat, terutama dalam aspek memahami. Aspek ini menekankan pentingnya penguasaan tentang fakta-fakta dasar, yang menjadi fondasi bagi peserta didik dalam mempelajari konsep lebih lanjut. Kemampuan untuk memahami konsep yang diajarkan tergantung pada pemahaman untuk menguasai materi penting. Taksonomi Bloom Revisi berupa pengetahuan fakta yang kuat, proses berpikir yang sulit seperti menerapkan, menganalisis, atau mengevaluasi tidak dapat berjalan dengan baik. Keterkaitan ini diperkuat oleh tes diagnostik *Four-Tier Test* bukan sekedar mengidentifikasi kekeliruan dalam menjawab pertanyaan konseptual, tetapi juga membedakan apakah kesalahan terjadi karena kurangnya pemahaman dasar atau karena adanya miskonsepsi (Lafendry, 2023).

Taksonomi SOLO (*The Structure of the Observed Learning Outcome*) mampu menganalisis tingkat respon terhadap soal (Mumtaz, B., Rosidi, A., 2025). Peserta didik dituntut untuk memberikan alternatif dari penyelesaian dan pengkaitan dari jawaban. Taksonomi SOLO mencakup empat tahapan yang menunjukkan tingkatan kognitif peserta didik (Setiawan dkk., 2022). Empat tingkatan dari taksonomi SOLO dapat digunakan untuk mengidentifikasi kompleksitas jawaban dan kualitas pemikiran peserta didik. Level 1, tahap *unistructural*; level 2, tahap *multistuctural*; level 3, tahap *relational*; dan level 4, tahap *extended abstract*.

Dari beberapa penelitian sebelumnya, belum ada yang mengkaji secara khusus miskonsepsi pada materi getaran, gelombang, dan cahaya dengan mengintegrasikan instrumen *Four-tier test* dan analisis Taksonomi SOLO. Penelitian ini tidak hanya terletak dalam miskonsepsi peserta didik, tetapi juga memetakan level kognitif yang paling rentan terhadap miskonsepsi, mulai dari level *unistructural* sampai *extended abstract*. Dengan demikian, penelitian ini memberikan gambaran yang lebih mendalam, tetapi juga terdapat pada level berpikir. Oleh karena itu, menggunakan instrumen *Four-Tier Test* karena instrumen *Four-Tier Test* merupakan tes diagnostik yang lebih akurat dibandingkan jenis tes lainnya. Penelitian sebelumnya, terdapat lemahnya pemahaman konsep yang berdampak pada ketidakmampuan peserta didik dalam mengembangkan proses berfikir (Andriani dkk., 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini memiliki judul “Analisis Miskonsepsi Peserta Didik SMP pada Materi Getaran, Gelombang, dan Cahaya Menggunakan *Four-Tier Test* dengan Taksonomi SOLO”. Penelitian ini menggunakan instrument *Four-Tier Test* sebagai sarana untuk mengetahui

kelemahan dan kekuatan peserta didik dalam menjawab soal Taksonomi SOLO berupa soal pilihan ganda yang telah disediakan. Temuan yang diperoleh diharapkan bisa menjadi dasar yang nyata dalam merancang strategi pembelajaran dan penyelesaian kesalahan pemahaman yang lebih tepat, sehingga miskonsepsi terkait materi getaran, gelombang, dan cahaya dapat dikurangi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Peserta didik masih kesulitan memahami materi getaran, gelombang, dan cahaya karena bersifat abstrak.
2. Miskonsepsi pada materi getaran, gelombang dan cahaya masih ditemui dalam sejumlah peserta didik.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, perlu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi permasalahan yang akan menjadi fokus kajian. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana persentase miskonsepsi peserta didik pada materi getaran, gelombang, dan cahaya secara pemahaman konsep?
2. Bagaimana persentase miskonsepsi peserta didik per sub indikator materi getaran, gelombang, dan cahaya?
3. Bagaimana persentase miskonsepsi berdasarkan taksonomi SOLO?
4. Bagaimana tingkat miskonsepsi peserta didik menggunakan *four tier test* pada materi getaran, gelombang, dan cahaya berdasarkan Taksonomi SOLO?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari adanya penelitian ini sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui persentase miskonsepsi peserta didik pada materi getaran, gelombang, dan cahaya secara pemahaman konsep.
2. Untuk mengetahui persentase miskonsepsi peserta didik per sub indikator materi getaran, gelombang, dan cahaya.
3. Untuk mengetahui persentase miskonsepsi berdasarkan taksonomi SOLO.
4. Untuk mengetahui tingkat miskonsepsi peserta didik menggunakan *four tier test* pada materi materi getaran, gelombang, dan cahaya berdasarkan taksonomi SOLO.

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian diatas, maka manfaat dari peneliti ini adalah sebagai berikut.

1. Dapat menambah wawasan sekaligus pengetahuan perihal miskonsepsi IPA yang dialami peserta didik kelas VIII SMP.
2. Sumber informasi terkait miskonsepsi peserta didik khususnya pada materi getaran, gelombang, dan cahaya, sehingga bisa merancang strategi pembelajaran yang telah tepat guna meminimalisasi terjadinya miskonsepsi pada peserta didik.
3. Menyajikan data empiris mengenai miskonsepsi peserta didik pada materi getaran, gelombang, dan cahaya sebagai referensi penelitian lanjutan serta dasar pengembangan instrumen diagnostik bagi peneliti lain.

F. Batasan Penelitian

Berdasarkan uraian diatas, Batasan penelitian ditetapkan agar fokus kajian tidak semakin meluas. Adapun batasan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII A, B, C, dan D SMP Negeri 2 Burneh.
2. Materi yang dikaji terbatas pada konsep IPA semester genap, yaitu topik getaran, gelombang, dan cahaya.
3. Instrumen *Four-Tier Test* dengan Taksonomi SOLO.

G. Definisi Istilah

Adapun definisi istilah dari penelitian ini adalah.

1. Miskonsepsi

Miskonsepsi merupakan pemahaman yang tidak sesuai dengan pemikiran peserta didik pada konsep. Miskonsepsi didefinisikan mengenai pemahaman yang berbeda dengan ahli terkait konsep sehingga dapat menghambat penguasaan konsep (Putri, dkk., 2025).

2. *Four-tier Diagnostik Test*

Four-Tier Diagnostic Test merupakan instrumen evaluasi untuk menghimpun empat tingkatan respons peserta didik. Tahap pertama menguji ketepatan jawaban, penilaian tingkat keyakinan terhadap pilihan fase kedua. Bagian ketiga menggali argumen berpikir yang mendasari jawaban, dan alur ini diakhiri dengan mengukur seberapa mantap peserta didik terhadap alasan (Putri & Subekti, 2021).

3. Taksonomi SOLO

Taksonomi SOLO (*The Structure of the Observed Learning Outcome*) yaitu bentuk hierarki dapat digunakan menganalisis dari hasil belajar. Empat tahapan taksonomi SOLO adalah pertama, tahap *Prestructural*; kedua, tahap *unistructural*; ketiga, tahap *multistructural*; keempat, tahap *relational*; kelima, tahap *extended abstract* (Setiawan dkk., 2022).