

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ilmu pengetahuan geografi memiliki peran yang sangat penting dalam bidang pendidikan karena melatih siswa agar dapat berorientasi dan memproyeksikan diri di dalam ruang. Geografi merupakan sebuah disiplin ilmu yang terpadu atau terintegrasi dalam kajian ilmu-ilmu sosial serta ilmu-ilmu fisis dan sosial. Pengetahuan dan keterampilan geografi dapat diaplikasikan oleh peserta didik baik di rumah maupun di luar rumah dan untuk berbagai situasi kehidupan. Geografi sebagai disiplin ilmu diperkuat oleh hasil Seminar dan Lokakarya Ikatan Geografi Indonesia yang menyatakan bahwa sudut pandang kelingkungan atau kewilayahan dalam konteks keruangan merupakan ciri khas dari keilmuan geografi yang pada dasarnya mempelajari persamaan dan perbedaan fenomena geosfer (Sugandi, 2015; Hasriyanti, 2019).

Pembelajaran geografi merupakan sebuah proses interaksi keruangan yang terjadi di permukaan bumi mengenai lingkungan dan alam dalam keterkaitannya serta pengaruh timbal balik terhadap manusia. Pembelajaran geografi juga bersifat naturalistik dimana peserta didik harus mampu mengkombinasikan pembelajaran di kelas dengan pembelajaran di alam, sehingga menjadi alasan yang kuat bahwa penerapan ilmu geografi di sekolah merupakan sesuatu yang penting jika dilihat dari proses pendekatan ilmunya. Sudut pandang melalui pendekatan keruangan, lingkungan dan kompleks wilayah dalam membahas suatu fenomena merupakan ciri khas dari pembelajaran geografi. (Hasriyanti, 2019).

Mata pelajaran geografi mengajarkan peserta didik untuk mengembangkan pemahaman tentang variasi spasial atau ruang yang beragam di muka bumi. Materi geografi akan lebih mudah diajarkan kepada peserta didik, setelah diolah dengan sedemikian rupa sehingga menjadi konkrit. Pengajaran geografi di sekolah mengandung dua tujuan, yang pertama yaitu tujuan material yang berarti mempelajari suatu hal hanya untuk diketahui saja sehingga dibutuhkan latihan agar memiliki daya ingat yang cukup baik dan yang kedua yaitu tujuan formal untuk melayani masyarakat dalam pengembangan daya cipta serta latihan sikap pribadi. (Daldjoeni, 2014; Yani, 2016).

Melina Rosyana, 2023

***IDENTIFIKASI MISKONSEPSI MATERI DINAMIKA LITOSFER MENGGUNAKAN INSTRUMEN FOUR TIER DIAGNOSTIC TEST DI SMA KABUPATEN BANDUNG***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pandangan siswa terhadap mata pelajaran geografi membosankan. Akibat banyaknya hafalan sehingga pembelajaran geografi dianggap tidak menarik. Berdasarkan penelitian yang ada hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya: pelajaran geografi tidak jarang terjebak pada aspek yang berkaitan dengan kognisi peserta didik seperti menghafal nama tempat, sungai dan gunung; ilmu geografi juga seringkali dikaitkan dengan ilmu membuat peta; menggambarkan tentang perjalanan manusia di permukaan bumi menggunakan sudut pandang geografi; geografi cenderung bersifat verbal pada proses pembelajarannya serta kurang melibatkan fakta-fakta yang nyata yang terjadi disekitar, tidak menggunakan teknologi terkini; dan kurang tepat dalam memecahkan masalah terkini (Nur Fajriah, 2014; Yanmesli, 2018).

Siswa berinteraksi dengan lingkungan dan memberikan pengaruh dalam pembentukan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang kemudian akan dimilikinya. Konsep awal yang dimiliki siswa dinamakan dengan konsepsi. Pengetahuan, sikap, keterampilan dan pengalaman yang sudah ada akan dikonstruksi kembali oleh peserta didik ketika mereka mempelajari konsep geografi, sehingga terjadi penambahan ilmu. Oleh karena itu, konstruksi pengetahuan setiap siswa terhadap materi geografi dapat berbeda sehingga dapat menyebabkan ketidaksesuaian antara konsepsi siswa dengan konsep yang ada. Ketidaksesuaian konsepsi siswa dengan konsep ilmiah disebut miskonsepsi. Miskonsepsi terjadi ketika siswa memiliki pemahaman yang salah atau tidak lengkap terhadap suatu konsep (Zafitri dkk., 2018; Saputri dkk., 2021).

Miskonsepsi pada materi fisik geografi sering terjadi, berdasarkan hasil penelitian memaparkan terkait klasifikasi untuk beberapa miskonsepsi yang terdapat pada materi geografi fisik seperti pada materi lokasi, materi oseanografi, materi atmosfer dan materi geomorfik. dalam penelitiannya terhadap 86 siswa yang merupakan gabungan dari tiga kelas X IPS di SMA Negeri 8 Bengkulu, menyatakan bahwa tingkat miskonsepsi pada materi litosfer yaitu 38%. Penelitian tersebut juga menyebutkan bahwa miskonsepsi yang paling banyak yaitu terkait batuan penyusun litosfer yang mana sebesar 60%, sub materi vulkanisme sebesar 58% dan sub materi pembentukan tanah mengalami miskonsepsi sebesar 51%. (Nelson dkk., 2007; Yanmesli, 2018)

Berbagai alat ukur telah dikembangkan dengan tujuan untuk menganalisis dan mengatasi adanya miskonsepsi pada siswa . Tes diagnostik adalah salah satu bentuk pengujian yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi serta merupakan satu jenis tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan, kesulitan, tingkat pencapaian, dan kemampuan dasar siswa, sehingga guru dapat menemukan solusi yang nantinya akan diterapkan kepada siswa sebagai bentuk dari sebuah perlakuan untuk menangani terjadinya miskonsepsi. Bagi guru, tes diagnostik digunakan untuk memperbaharui proses pembelajaran sedangkan bagi siswa, tes diagnostik digunakan untuk memperbaiki proses belajar (Hidayati dkk., 2013; Zaleha dkk., 2017; Utari & Ermawati, 2018; Kiray & Simsek, 2021).

Sudah banyak bentuk tes yang telah dikembangkan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Salah satunya bentuk tes diagnostik yang sudah banyak digunakan adalah tes diagnostik *one tier* hingga tes diagnostik *four tier*. Tes diagnostik pilihan ganda merupakan bentuk tes yang digunakan untuk mengevaluasi pemahaman dan pengetahuan peserta didik terhadap suatu materi atau topik tertentu. Terdapat beberapa jenis tes diagnostik pilihan ganda, termasuk tes diagnostik pilihan ganda satu tingkat, dua tingkat, tiga tingkat, dan empat tingkat. Tes diagnostik pilihan ganda empat tingkat (*four-tier diagnostic test*), merupakan peningkatan dari tes tiga tingkat dengan penambahan tingkat keyakinan pada setiap jawaban dan alasan (Dendodi dkk., 2020).

*Four tier diagnostic test* juga memungkinkan peserta tes atau partisipan untuk memberikan penilaian tentang tingkat keyakinan terhadap jawaban yang dipilih, hal tersebut dapat memberikan informasi tambahan mengenai pemahaman peserta didik terhadap materi yang diujikan. Tingkat keyakinan dalam tes diagnostik memiliki keterkaitan secara langsung dengan konsep tingkatan soal sebelumnya. Tingkat keyakinan dalam tes diagnostik umumnya didasarkan pada beberapa faktor, termasuk sensitivitas, spesifisitas, nilai prediktif positif, nilai prediktif negatif, dan akurasi keseluruhan tes tersebut. Tes diagnostik pilihan ganda empat tingkat ini juga merupakan pengembangan yang lebih kompleks dan mendalam, serta memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengevaluasi tingkat keyakinan yang dimiliki dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan (Dendodi dkk., 2020).

Pengembangan tes diagnostik *three-tier* adalah alat yang valid untuk mengukur pemahaman konsep siswa pada materi dinamika litosfer dan dampaknya terhadap kehidupan. Berdasarkan penelitian yang ada, tes ini juga dapat digunakan oleh pendidik dalam disiplin ilmu lain setelah diadaptasi dan dapat diterapkan sebagai *pre-test* dan *post-test* untuk melihat perubahan pada siswa dalam pembelajaran. Penelitian lain dari mengembangkan tes diagnostik *three-tier* untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi litosfer telah menghasilkan satu paket instrumen *three-tier* yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi peserta didik pada materi litosfer. Oleh karena itu tes diagnostik *three-tier* dirasa cukup akurat untuk mendeteksi miskonsepsi. (Yanmesli, 2018; Irmak dkk., 2021).

Tes diagnostik *four-tier* dapat menyelidiki pemahaman konsep siswa lebih mendalam karena terdapat tingkat kepercayaan untuk tingkat konten dan alasan. Tingkat pertama dalam item tes merupakan pertanyaan proporsional, tingkat kedua berisi tingkat keyakinan peserta didik saat menjawab pertanyaan tingkat pertama, tingkat ketiga berisi alasan siswa memilih jawaban pertanyaan pada tingkat pertama, dan tingkat keempat berisi tingkat keyakinan siswa dalam menjawab tingkat ketiga. *Four-tier* juga sebuah tes diagnostik yang berupa pilihan ganda beralasan, seperti dalam penelitian Dendodi setiap tingkatan memiliki fungsinya masing-masing dengan tujuan untuk mendapatkan jawaban dan alasan siswa memilih jawaban yang dipilih terhadap suatu pertanyaan, kemudian untuk melihat keyakinan siswa dalam memilih jawaban serta alasan jawaban yang telah dipilih selumnya (Dendodi dkk., 2020; Irmak dkk., 2022).

Penelitian ini akan mengembangkan instrumen tes diagnostik *four-tier* untuk mendeteksi miskonsepsi yang terjadi pada materi geografi, khususnya pada sub-materi dinamika litosfer dan dampaknya terhadap kehidupan. Sejauh ini, telah dikembangkan beberapa tes diagnostik *one-tier* hingga *three-tier*. Pengembangan tes diagnostik *four-tier* untuk mendiagnosis miskonsepsi siswa belum banyak dikembangkan terutama pada materi dinamika litosfer dan dampaknya terhadap kehidupan yang seringkali menimbulkan miskonsepsi pada siswa. Berdasarkan pemaparan tersebut, peneliti memandang perlu dilakukan penelitian untuk mengembangkan instrumen tes diagnostik *four-tier* pada materi dinamika litosfer.

Pengembangan instrumen tes diagnostik *four-tier* yang mampu mengidentifikasi miskonsepsi ini belum banyak dikembangkan terutama pada materi dinamika litosfer dan dampaknya terhadap kehidupan yang sebenarnya tidak jarang siswa mengalami miskonsepsi. Berdasarkan pemaparan tersebut, peneliti memandang perlu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi miskonsepsi atau kesalahan konsep yang dimiliki oleh siswa pada materi dinamika litosfer dan dampaknya terhadap kehidupan menggunakan instrumen tes diagnostik *four-tier*. Maka dari itu dilakukan penelitian dengan judul **“Identifikasi Miskonsepsi Materi Dinamika Litosfer Menggunakan Instrumen *Four Tier Diagnostic Test* di SMA Kabupaten Bandung”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada mata pelajaran geografi terutama pada materi dinamika litosfer yang dianggap cukup sulit. Maka dari itu, dilakukan upaya pengembangan *four-tier* diagnostik tes untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa SMA. Berdasarkan latar belakang di atas, masalah peneliti dapat dirinci sebagai berikut:

1. Bagaimana efektifitas instrumen *Four Tier Diagnostic Test* untuk mengidentifikasi miskonsepsi materi dinamika litosfer?
2. Apa saja miskonsepsi materi dinamika litosfer yang dapat diidentifikasi menggunakan instrumen *Four Tier Diagnostic Test*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah yang ada, tujuan yang dapat dicapai melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis efektifitas instrumen *Four Tier Diagnostic Test* untuk mengidentifikasi miskonsepsi materi dinamika litosfer.
2. Menganalisis miskonsepsi materi dinamika litosfer menggunakan instrumen *Four Tier Diagnostic Test*?

## 1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian telah dipaparkan, penulis berharap skripsi ini dapat memiliki manfaat yang luas bagi berbagai pihak untuk kedepannya, diantaranya adalah sebagai berikut:

#### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Memberikan kontribusi seputar pengembangan instrumen tes diagnostik *four-tier* untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi dinamika listosfer yang sebelumnya belum banyak dikembangkan untuk memudahkan guru mengidentifikasi miskonsepsi siswa, serta memberikan manfaat kemajuan ilmiah bagi keilmuan pendidikan geografi dan kontribusi sebagai referensi penelitian lain.

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti, penelitian ini berupa kesempatan untuk peneliti menerapkan ilmu yang telah dipeleajari seperti instrumen sebagai bahan evaluasi untuk pembelajaran geografi dan materi efektifitas instrumen test. Selain itu dapat menambah wawasan penulis mengenai miskonsepsi pada materi dinamika litosfer.
- b. Bagi Peserta didik, penelitian yang dilakukan diharapkan menjadi pengalaman evaluasi pembelajaran yang menyenangkan agar peserta didik dapat mengetahui soal bentuk *four tier diagnostic test* yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi.
- c. Bagi Pendidik, penelitian ini diharapkan dapat memberikan ide dan wawasan baru mengenai analisis miskonsepsi menggunakan *Four Tier Diagnostic* yang memenuhi kriteria efektifitas suatu instrumen.
- d. Bagi Sekolah, penelitian ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah melalui peningkatan kemampuan guru dengan memberikan penekanan pada materi yang dianggap sulit oleh peserta didik.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat penting dalam meningkatkan penggunaan dan interpretasi *four tier diagnostic test* untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada materi dinamika litosfer.

## 1.5 Definisi Operasional

### 1.5.1 Four Tier Diagnostic Test

Tes diagnostik *four-tier* dapat menyelidiki pemahaman konsep siswa secara lebih mendalam karena terdapat tingkat kepercayaan untuk tingkat konten dan alasan. *Four tier diagnostic test* merupakan hasil pengembangan dari *two tier* dan *three tier*, serta umumnya digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik (Aisyah., 2018; Irmak dkk., 2022).

### 1.5.2 Miskonsepsi

Ketidaksesuaian konsep yang dimiliki oleh siswa dengan konsep ilmiah disebut miskonsepsi. Miskonsepsi merupakan hambatan yang dialami oleh siswa dalam menguasai dan memahami materi, atau dengan kata lain miskonsepsi juga dapat dikatakan sebagai suatu kesalahan dalam memahami konsep (Sholihat dkk., 2017; Saputri dkk., 2021).

### 1.5.3 Dinamika Litosfer

Dinamika litosfer merupakan segala suatu aktivitas yang terjadi di kulit bumi dan memberikan rupa pada bentuk kulit bumi itu sendiri (Agus Pratomo, 2020).

### 1.5.4 Reliabilitas

Reliabilitas berasal dari kata *reliability* merujuk pada sejauh mana hasil pengukuran dapat dipercaya. Reliabilitas merupakan metode evaluasi yang digunakan untuk menilai sejauh mana instrumen penilaian dapat konsisten dalam memberikan nilai yang sama, serta mengukur sejauh mana alat penilaian tersebut dapat memberikan hasil yang relatif serupa setiap kali digunakan (Sudjana, 2004; Zulkifli, 2009).

### 1.5.5 Validitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang memiliki arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen yang berfungsi untuk mengukur melakukan fungsinya. Validitas juga merupakan sesuatu yang berkenaan dengan ketepatan sebuah alat penilaian terhadap suatu konsep yang akan dinilai sehingga dapat menilai dengan benar apa yang seharusnya dinilai (Azwar, 1987; Sudjana, 2004).

## 1.6 Sistematika Penulisan

Pemaparan penelitian ini terdiri dari beberapa bagian yang dirancang untuk memudahkan pembaca dalam mencari informasi yang dibutuhkan. Secara umum, penelitian ini terbagi menjadi beberapa bagian yang berfungsi untuk mempermudah pembaca dalam mencari informasi yang spesifik.

**Bab I Pendahuluan:** Pada pendahuluan memuat terkait pemaparan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, sistematika penulisan skripsi dan penelitian terdahulu.

**Bab II Kajian Pustaka:** Pada bagian kajian pustaka peneliti memaparkan mengenai teori-teori, penjelasan, pengutipan jurnal maupun karya ilmiah lain, yang mendukung serta relevan dengan penelitian ini.

**Bab III Metode Penelitian:** Pada bagian metode penelitian, peneliti memaparkan terkait metode dan desain penelitian, pemilihan populasi dan sampel dalam penelitian yang menjadi responden pada penelitian, instrumen yang digunakan dalam penelitian, prosedur penelitian serta analisis data yang digunakan oleh peneliti.

**Bab IV Temuan dan Hasil:** Pada bagian ini berisi pemaparan mengenai temuan dan hasil penelitian setelah proses penelitian selesai dilakukan seperti analisis efektifitas instrumen meliputi unidimensionalitas, reliabilitas *person dan item*, *person separation index*, validitas *person dan item*. Hasil analisis profil miskonsepsi siswa dan disparitas profil miskonsepsi siswa berdasarkan lokasi sekolah pada materi dinamika litosfer.

**Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi:** Bagian pada bab ini membahas terkait kesimpulan pada penelitian yang telah dilakukan, implikasi dari penelitian yang dilakukan serta rekomendasi yang berdasar pada pengalaman penulis selama penelitian.



## 1.7 Tabel Penelitian Terdahulu

Berdasarkan Tinjauan Pustaka, Rumusan Masalah dan penelitian sebelumnya, penelitian mengacu pada penelitian terdahulu beberapa diantaranya, yaitu:

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
1.	Yanmesli (2018)	Miskonsepsi Pada Materi Litosfer Untuk Mengungkap Pemahaman Konsep Siswa Kelas X Di SMA Negeri 8 Kota Bengkulu	Proses pembelajaran geografi khususnya pada materi batuan dianggap bosan dan tidak jarang menimbulkan miskonsepsi atau kesalahan konsep pada peserta didik.	1. Menganalisis miskonsepsi yang terjadi pada siswa SMA Negeri 8 Kota Bengkulu pada materi litosfer 2. Menganalisis penyebab terjadinya miskonsepsi SMA Negeri 8 Kota Bengkulu pada materi litosfer	Metode yang digunakan yaitu pengembangan dan validasi pada instrumen tes diagnostik yang telah dibuat. Teknik analisis data dalam penelitian dibagi menjadi dua analisis tes diagnostik pilihan ganda tingkat dan analisis miskonsepsi hasil dari tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat ( <i>three tier multiple choice</i> ).	1. Satu kategori miskonsepsi yang paling tinggi yaitu Miskonsepsi (MS) 38% dan kategori yang lainnya yaitu Memahami Konsep (MK) 30%, Kurang Pengetahuan (KP) 23% dan Error (ER) 9%. 2. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa dapat disebabkan oleh proses pembelajaran, dimana guru banyak menggunakan metode ceramah, sehingga miskonsepsi siswa pada materi litosfer mengalami kesulitan dalam menjelaskan dan mendeskripsikan jenis proses dan pembentukan hasil batuan pada lapisan litosfer.
2.	Teana Nisa, E., ddk (2021)	Pengembangan Instrumen <i>Four Tier Test</i> Berbasis <i>Website</i> Pada	Penggunaan Instrumen tes berbasis kertas memakan banyak waktu dalam	1. Mengembangkan instrumen miskonsepsi mahasiswa Pendidikan Fisika	Metode yang digunakan <i>Research and Development</i> dengan model ADDIE atau <i>Analysis, Design, Development, Implementation,</i>	1. Instrumen <i>four-tier diagnostic</i> tes berbasis web pada materi rangkaian listrik yang ditujukan bagi dosen dan mahasiswa, serta dapat mendeteksi adanya

		Materi Rangkaian Listrik Di Perguruan Tinggi	pengolahan hasil karena membutuhkan ketelitian dalam mengolah hasil. Selain itu kampus juga sudah harus menuju e-campus dengan menyediakan layanan berbasis elektronik.	berbasis web pada materi rangkaian listrik 2. Menganalisis kelayakan hasil pengembangan miskonsepsi mahasiswa Pendidikan Fisika berbasis web pada materi rangkaian listrik	dan <i>Evaluation</i> . Jenis data dari penelitian yaitu data kualitatif yang diperoleh dari lembar validasi yang sudah terdapat saran dan komentar dari valiator dan data kuantitatif yang diperoleh dari lembar validasi ahli dan respin pengguna pada kelompok kecil.	miskonsepsi. Analisis kuantitatif kelayakan instrumen <i>four-tier</i> test berbasis web menggunakan angket validasi ahli setelah melalui dua tahap validasi menunjukkan hasil pada aspek fungsional skala interpretasi kerja sebesar 92,86% reability sebesar 91,07% usability sebesar 93,06% dan efisiensi sebesar 93,75% serta rata-rata sebesar 92,68%. 2. Hasil angket respon berupa data kuantitatif yang dirubah menjadi data kualitatif Adapun hasil analisis angka respon yaitu pada aspek materi sebesar 81% bahasa 80%, tampilan 79,8%, dan manfaat 81%. Maka diperoleh skor rata-rata sebesar 3,22 dengan kategori baik atau dengan persentase kelayakan sebesar 80,05%.
3.	Widiya K. Putri dkk. (2021)	Pengembangan Uji Validitas dan Reliabilitas Tes Diagnostik Five Tier Untuk Materi Getaran	pembelajaran fisika khususnya pada materi getaran harmonis sederhana dianggap sulit dan rumit, sehingga	1. Mengembangkan instrumen miskonsepsi siswa pada materi getaran harmonis sederhana 2. Menganalisis	Metode penelitian yang digunakan yaitu metode <i>research and development</i> titik metode riset yang dilakukan dengan mengkaji potensi miskonsepsi pada dua	1. Penelitian tersebut berhasil mengembangkan 16 butir instrumen tes diagnostik <i>five tier</i> untuk materi getaran harmonis sederhana yang memenuhi aspek validitas internal eksternal dan

		Harmonis Sederhana Beserta Hasil Uji Coba Terbatasnya	banyak menimbulkan miskonsepsi atau kesalahan konsep pada peserta didik.	kelayakan hasil pengembangan miskonsepsi siswa pada materi getaran harmonis sederhana	buku sumber, setelah itu mengkaji potensi miskonsepsi siswa dan merekapnya. Setelah potensi miskonsepsi teridentifikasi maka tahap <i>development</i> dilakukan yang mana diawali dengan menyusun draf 1 berupa instrumen soal tes diagnostik yang bersifat <i>Open-ended question</i> , kemudian draft tersebut dijadikan acuan untuk merevisi dan dijadikan draf 2. Setelah itu dilakukan validasi untuk memperoleh timbal balik	reliabilitas sehingga instrumen tersebut dapat digunakan untuk mendeteksi level miskonsepsi siswa tingkat SMA terhadap materi tersebut 2. Hasil uji coba terbatas yang dilakukan terhadap 7 orang siswa telah mampu menunjukkan level konsepsi yang dimiliki oleh masing-masing siswa tersebut dengan kata lain instrumen yang dikembangkan telah berfungsi sebagaimana mestinya.
4.	Reni Eka. F., dkk. (2018)	Pengembangan Tes Diagnostik Untuk Miskonsepsi Pada Materi Usaha Dan Energi	Pembelajaran fisika memiliki keterkaitan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain. Jika ada kesalahan dalam suatu konsep dapat mempengaruhi Pemahaman konsep yang lain sehingga mengakibatkan rendahnya hasil	1. Menganalisis kelayakan dari produk yang akan dikembangkan 2. Menganalisis profil miskonsepsi siswa pada materi usaha dan energi	Uji kelayakan dilakukan melalui uji validitas ahli materi, ahli media, praktisi yaitu guru mata pelajaran Fisika, serta uji validitas empirik dengan mengambil 9 orang siswa dari kelas XI. Data diperoleh dengan menggunakan instrumen berupa angket yang selanjutnya dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan	1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tes diagnostik yang dikembangkan berdasarkan penelitian ahli materi diperoleh nilai rata-rata 3,66, ahli media diperoleh rata-rata 4,33 huruf fisika diperoleh rata-rata 4,06 serta penilaian oleh 9 orang siswa rata-rata nilai 4,22. 2. Profil miskonsepsi siswa 9 orang setiap konsep pada materi usaha dan energi dengan rata-rata

			belajar yang dicapai oleh siswa.		deskriptif kualitatif.	sebesar 41,07%.
5.	Lolika Saputri., dkk. (2021)	Pengembangan <i>Four-Tier Diagnostic Test</i> Berbasis <i>Website</i> Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Pada Materi Suhu dan Kalor	<i>Four-tier test</i> umumnya masih berbentuk <i>paper based test</i> atau masih berbasis kertas hal tersebut dalam pengidentifikasiannya membutuhkan ketelitian dan akan memakan waktu yang cukup lama dalam pengkoreksiannya (analisis data), karena mengkombinasikan empat jawaban dari setiap tingkat untuk menganalisis dan konsepsi yang terjadi. Selain itu tes berbasis kertas juga tidak dapat memberikan umpan balik secara langsung mengenai kesalahan	1. Mengembangkan instrumen <i>four-tier diagnostic test</i> berbasis <i>web</i> untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa SMP pada materi suhu dan kalor	Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan <i>Research and Development</i> dengan menggunakan model pengembangan ADDIE ( <i>Analysis, Design, Development Implementation and Evaluation</i> ). Namun dalam penelitiannya hanya dibatasi sampai dengan tahap <i>development</i> Karena tujuan penelitian sudah tercapai. Instrumen pengumpulan data berupa angket validasi dari ahli media data penelitian meliputi data kuantitatif berupa evaluasi validator serta data kuantitatif berupa komentar dan saran yang diberikan oleh validator	1. Hasil penelitian ini yaitu pengembangan <i>four tier diagnostic test</i> berbasis <i>web</i> untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa SMP pada materi soal dan kalor. 2. Pengembangan <i>four tier diagnostic test</i> berbasis <i>web</i> dapat digunakan untuk mengidentifikasi Microsoft Excel siswa SMP pada materi suhu dan kalor dengan skor kelayakan sebesar 93, 52% dengan kriteria sangat layak.

			yang dialami oleh masing-masing siswa.			
6.	Rizka Octavia Sandra., dkk. (2022)	Pengembangan Instrumen Miskonsepsi Menggunakan <i>Dreamweaver</i> Berbasis <i>Web</i> Pada Materi Tekanan Berformat <i>Five-Tier</i>	Penyampaian materi dalam konsep-konsep fisika akan sulit diterima oleh siswa jika guru hanya sekedar memberikan pembelajaran yang monoton dan hal tersebut dapat menyebabkan miskonsepsi atau kesalahan konsep pada materi itu sendiri, terlebih fisika memiliki konsep yang saling berkaitan satu sama lain. Tes diagnostik yang digunakan untuk menguji jenis konsepsi yang terjadi pada siswa menggunakan kertas memiliki kelemahan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengembangkan instrumen miskonsepsi berbasis web menggunakan bantuan aplikasi <i>dreamweaver</i> dan database server berupa MySQL</li> <li>2. Menganalisis kelayakan hasil pengembangan instrumen menggunakan <i>dreamweaver</i> berbasis web untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa</li> </ol>	Penelitian ini merupakan penelitian <i>Reserch and Development</i> dengan model pengembangan ADDIE ( <i>Analisis, Design, Development Implementation and Evaluation</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil yang didapatkan dari penelitian pengembangan ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan sudah dapat digunakan karena telah melalui validasi oleh ahli media dengan dua validator yaitu validator 1 dan validator 2 untuk mengetahui kelayakan dari produk yang akan dikembangkan titik-titik oleh karena itu</li> <li>2. Hasil yang telah didapatkan berupa produk yang dikembangkan dikategorikan layak untuk digunakan oleh guru untuk mengidentifikasi Miss konsepsi yang terjadi pada siswa</li> </ol>

			diantaranya penggunaan kertas secara berlebihan di mana hal tersebut akan memakan biaya yang lumayan cukup besar. Selain itu penggunaan kertas dalam melakukan uji nilai kurang optimal dikarenakan dapat memungkinkan terjadinya kesalahan yang tidak sengaja dilakukan oleh guru.			
7.	Evi Septiani (2019)	Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Tes Diagnostik <i>Four Tier Digital Test</i> (4TDT) Berbasis <i>Website</i> Pada Konsep Suhu dan Kalor	Konsep suhu dan kalor termasuk dalam materi pelajaran yang dianggap sulit untuk dipahami sehingga rentan terjadi miskonsepsi, pendekatan evaluasi pemahaman siswa menggunakan instrumen yang tepat belum banyak	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menganalisis besar persentase siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep suhu dan kalor secara keseluruhan</li> <li>2. Menganalisis miskonsepsi siswa yang terjadi pada tiap subkonsep suhu dan kalor</li> </ol>	Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian deskriptif dengan menggunakan data yang dikumpulkan berdasarkan dari tes diagnostik <i>four-tier digital tes</i> berbasis <i>website</i> . Pengambilan sampel menggunakan teknik <i>disproportionate stratified random sampling</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Secara keseluruhan pemahaman siswa pada Pemahaman konsep sebesar 46%, miskonsepsi sebesar 11% paham sebagian konsep sebesar 34% dan tidak paham konsep sebesar 9%. Sebanyak 26 butir soal dikalikan dengan jumlah sampel sebanyak 50 orang siswa yakni 1300 butir soal yang telah dijawab siswa mengalami diskonsepsi tertinggi pada indikator soal nomor 1 mengenai pengertian suhu dan presentasi</li> </ol>

			dilakukan dan tes diagnostik yang banyak dilakukan juga masih berbasis kertas			<p>miskonsepsi sebesar 76% dengan Microsoft starter rendah pada indikator soal nomor 9 yaitu menganalisis koefisien muai panjang sebesar 4%.</p> <p>2. Pada kategori paham konsep persentase tertinggi terdapat pada indikator soal nomor 14 yaitu tentang mengidentifikasi proses penyerapan kalor sebesar 80% sedangkan pada persentase terendah terdapat pada indikator soal nomor 2 yaitu materi mendefinisikan pengertian suhu sebesar 2%. Pada kategori tidak paham konsep berinteraksi tertinggi terjadi pada soal nomor 19 dengan materi menentukan kalor dari peristiwa perubahan zat sebesar 42% sedangkan persentase terendah terjadi pada indikator soal nomor 6 yaitu menuliskan besar suhu dalam skala Celcius ke Kelvin sebesar 6%</p>
8.	Sari, I.P.M., dkk. (2021)	Instrumen Tes Diagnostik Konsepsi Lima	Mata pelajaran Fisika masih sulit dipahami siswa SMA	1. Melaporkan hasil pengembangan teks diagnostik konsepsi	Penelitian ini menggunakan metode <i>research and development</i> pada tahap	1. Berdasarkan hasil pengembangan instrumen tes diagnostik konsepsi 5 tingkat pada materi gerak lurus

		Tingkat Pada Materi Gerak Lurus: Pengembangan, Uji Validitas Reliabilitas, serta Uji Coba Terbatas	termasuk pada materi gerak lurus sebagai contoh siswa menganggap bahwa sebuah bolpoin yang dijatuhkan di atas lantai merupakan contoh gerak jatuh bebas. Hal tersebut menunjukkan adanya miskonsepsi namun tes diagnostik konsepsi yang terstandar belum tersedia	5 tingkat untuk materi gerak lurus 2. Menguji validitas dan reliabilitas serta uji coba terbatas kepada sejumlah siswa	research dilakukan dengan mengkaji literatur yang relevan dengan materi, kemudian materi tersebut di rekap. Tahap development dilakukan dengan menyusun draft ke-1 dengan isi 14 butir soal berupa tes diagnostik three taire kemudian dilakukan uji coba awal draft ke-1 kepada 33 siswa, setelah itu dirancang draft kedua yang berisi instrumen five Tire untuk diuji validitas internalnya. Hasil uji validitas internal tersebut kemudian dituangkan dalam draft ketiga yang diujikan validitas eksternal dan reliabilitas kepada 24 siswa SMA, uji validitas eksternal terdiri dari validitas empiris isi dan validitas empiris konstruk.	beserta hasil uji validitas dan reliabilitas yang telah dilakukan dalam penelitian ini maka instrumen tersebut telah dinyatakan valid dan reliabel sehingga layak untuk digunakan. 2. Hasil uji coba terbatasnya juga membuktikan bahwa instrumen tersebut mampu membuktikan bahwa instrumen tersebut mampu menunjukkan tingkat pemahaman atau level konsepsi siswa pada materi gerak lurus dan karenanya instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi level konsepsi yang sama pada siswa-siswa di tempat lainnya
9.	Maltem., I. dkk. (2022)	<i>Development and Application of a Three-Tier Diagnostic Test to Assess</i>	Konsep-konsep dalam fisika berkaitan antara satu dengan yang lainnya, oleh karena itu	1. Menganalisis tes diagnostik tingkat tiga pada konsep usaha dan daya sebagai alat yang	Uji reliabilitas dan validitas tes pengkodean menggunakan Excel dan pengelompokan tingkat miskonsepsi siswa mencari <i>false</i> negatif dan <i>false</i>	1. Tes diagnostik tingkat 3 pada konsep usaha daya dan energi adalah alat yang valid dan reliabel untuk mengetahui pemahaman konseptual.



		<i>Pre-service Science Teachers' Understanding on Work-Power and Energy Concepts</i>	banyak terjadi miskonsepsi secara berkesinambungan dan dalam jangka waktu panjang. Hal tersebut perlu diidentifikasi menggunakan suatu jenis tes yang dapat mengungkap jenis konsepsi yang terjadi pada siswa.	valid dan reliabel untuk mengetahui pemahaman konseptual dalam materi usaha dan energi. 2. Mengembangkan tes diagnostik agar dapat digunakan oleh pendidik dalam mengidentifikasi pemahaman konseptual.	positif statistik deskriptif	2. Pengembangan tes diagnostik ini dapat digunakan oleh pendidik pada disiplin ilmu lain setelah adaptasi titik Selain itu, dapat diterapkan sebagai pretest dan post test untuk mengidentifikasi pemahaman konseptual siswa dan membandingkan efektivitas berbagai jenis pendekatan pengajaran untuk konsep usaha daya dan energi.
10.	Dedah, S. J., dkk. (2017)	Mengembangkan tes diagnostik agar dapat digunakan oleh pendidik dalam mengidentifikasi pemahaman konseptual	Pembelajaran fisika dianggap pembelajaran yang sulit oleh karena itu banyak terjadi miskonsepsi pada pelajaran Fisika.	1. Mengembangkan tes diagnostik untuk mengidentifikasi musik konsepsi kesalahan konsep yang dialami oleh siswa melalui instrumen tes 2. Menganalisis amis konsepsi yang dialami oleh siswa pada topik usaha dan energi	Menggunakan model 4D menggunakan tes validitas dan reliabilitas tingkat kesukaran butir soal	1. Tes diagnostik miskonsepsi dapat dikatakan sebagai suatu alat yang dapat digunakan untuk mengungkap miskonsepsi atau kesalahan konsep yang dialami siswa miskonsepsi <i>four-tier</i> memiliki nilai reliabilitas sebesar 0,63 dengan kategori reliabilitas tinggi. 2. Tes ini dapat mengungkap miskonsepsi siswa sebesar 38,22%

Berdasarkan tabel penelitian terdahulu, terdapat beberapa penelitian yang dijadikan sebagai referensi serta perbandingan. Dalam melakukan penelitian ini, penulis tidak terlepas dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan Tes Diagnostik untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi beserta metode-metode yang digunakan. Dari hasil perbandingan tersebut, maka penulis dapat mengetahui metode yang akan digunakan dalam penelitian ini serta dapat menyempurnakan kekurangan-kekurangan sebelumnya.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan sepuluh hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian tentang Tes Diagnostik untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi, Pengembangan Tes diagnostik *Four Tier*, Pemanfaatan *Metode Survei* pada penelitian, Pemanfaatan Model 4D (*Defining, Designing, Developing, Disseminating*) dan Analisis *Model Rasch* pada pengembangan untuk penelitian menggunakan aplikasi Winstep 5.42. Pada penelitian terdahulu tingkatan tes diagnostik yang digunakan sangatlah banyak dan beragam, seperti *two-tier diagnostic* dan *three-tier diagnostic*. Sedangkan peneliti mencoba untuk menggunakan *four-tier diagnostic test*.

Penelitian-penelitian terdahulu juga terdapat beberapa perbedaan pada tingkatan tes diagnostik dan analisis data yang digunakan, dari penelitian sebelumnya tes diagnostik yang banyak digunakan yaitu tes diagnostik tingkat dua dan tingkat tiga serta data yang didapat akan diolah menggunakan uji klasik. Sehingga pada penelitian ini, peneliti berupaya untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa dengan meningkatkan tingkatan tes diagnostik yang akan digunakan menjadi tingkat empat dan menganalisis *person* (responden) serta *item* (soal) yang terlibat menggunakan *Model Rasch* dengan aplikasi Winstep 5.4.2.