

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Miskonsepsi kerap terjadi dalam setiap kegiatan pembelajaran. Berdasarkan penelitian Frans & Wasis (2022), sebanyak 40,3% peserta didik mengalami miskonsepsi pada materi rangkaian arus bolak-balik. Purwaningtias & Putra (2020) menemukan bahwa sebanyak 55% peserta didik mengalami miskonsepsi pada materi peralatan optik pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Purwodadi. Asmin & Rosdianti (2021) juga menemukan bahwa sebanyak 66,5% peserta didik mengalami miskonsepsi pada materi suhu dan kalor. Penelitian Wahyuni et al. (2023) juga menemukan adanya miskonsepsi pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Tanjung Jabung Timur pada konsep energi dan hukum kekekalan energi dengan persentase sebesar 20,2%.

Miskonsepsi dapat terjadi karena berbagai hal, salah satunya yaitu pengalaman peserta didik sehari-hari saat berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Gumay (2021) dalam artikelnya menyatakan bahwa miskonsepsi dapat terjadi disebabkan karena setiap peserta didik yang datang ke sekolah membawa konsepsi tentang objek dan peristiwa yang dialaminya. Hal ini juga dinyatakan oleh Irianti (2021), dalam penelitiannya di SMP Negeri di Kabupaten Indragiri Hilir, yang menemukan bahwa miskonsepsi dapat terjadi karena peserta didik datang ke sekolah dengan membawa prakonsepsi dari pengalaman sehari-hari saat

berinteraksi dengan lingkungan sekitar. Studi lain oleh Wahyuni et al. (2023) menunjukkan bahwa sumber pemahaman utama peserta didik bervariasi: 7,7% dari buku, 6,3% dari internet, 1,7% dari penjelasan guru yang kurang tepat, 13,8% dari hasil pengamatan, 9,6% dari teman, dan 56,3% berasal dari pemikiran pribadi. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi dapat terjadi karena berbagai sebab, salah satunya berasal dari pemikiran peserta didik itu sendiri.

Miskonsepsi dapat terjadi pada materi apapun, terutama pada konsep-konsep abstrak seperti energi dan hukum kekekalan energi. Konsep energi bersifat abstrak, memiliki berbagai bentuk, dan prinsip kekekalannya seringkali tidak intuitif dan dapat bertentangan dengan bahasa sehari-hari. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa peserta didik mengalami miskonsepsi pada materi energi dan hukum kekekalan energi merupakan salah satu materi yang seringkali mengalami miskonsepsi (Maison et al., 2020; Lestari & Hayat, 2021; Mufti & Sunarti, 2024; Saputra et al., 2024).

Peserta didik yang terindikasi mengalami miskonsepsi umumnya tidak menyadari bahwa pemahaman mereka keliru. Hal ini dapat terjadi karena mereka menganggap bahwa konsepsi yang mereka miliki sudah benar. Jika tidak segera diatasi, maka miskonsepsi akan berdampak negatif pada kegiatan pembelajaran (Nurrahmah & Sukarmin, 2023). Peserta didik yang terindikasi miskonsepsi umumnya tidak mengetahui bahwa mereka mengalami miskonsepsi. Pemahaman yang keliru ini tidak hanya menghambat proses pembelajaran, tetapi juga sulit untuk dihilangkan karena miskonsepsi cenderung melekat pada cara berpikir

peserta didik. Oleh karena itu, peserta didik yang terindikasi miskonsepsi harus segera diarahkan untuk dapat memperbaiki konsepsinya.

Salah satu upaya yang dapat digunakan untuk mereduksi miskonsepsi peserta didik yaitu menggunakan teori perubahan konseptual yang dikembangkan oleh Posner et al (1982). Proses perubahan konseptual memungkinkan terjadinya rekonstruksi pengetahuan secara tepat. Teori perubahan konseptual menekankan pada konflik kognitif yang dialami oleh peserta didik yang dapat mendorong mereka untuk menyadari bahwa pemahaman awal mereka tidak sesuai dengan kenyataan, lalu memperbaikinya. Dengan demikian, peserta didik diarahkan untuk membandingkan konsepsi yang mereka miliki dengan konsep ilmiah yang benar melalui proses refleksi dan penataan ulang konsep.

Menurut Posner et al (1982), perubahan konseptual peserta didik terjadi ketika konsepsi yang salah (miskonsepsi) digantikan oleh konsep ilmiah yang tepat melalui teori perubahan konseptual. Menurut Posner, perubahan konseptual dapat terjadi jika memenuhi empat kondisi: adanya ketidakpuasan peserta didik (*dissatisfaction*) terhadap konsepsi awal mereka, adanya konsep baru yang lebih jelas dan mudah dipahami (*intelligibility*), adanya konsep baru yang lebih masuk akal (*plausibility*), serta adanya konsep baru yang lebih bermanfaat (*fruitfulness*) dibandingkan konsepsi yang lama.

Teori perubahan konseptual telah banyak diterapkan untuk mereduksi miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik. Berdasarkan penelitian Dedi et al. (2018), terjadi penurunan miskonsepsi sebesar 45,35% melalui remediasi menggunakan model perubahan konseptual pada peserta didik kelas XI IPA SMA

Negeri 2 Teluk Keramat pada materi suhu dan kalor. Rachmawati & Supardi (2021) dalam penelitiannya menemukan bahwa terjadi penurunan miskonsepsi sebesar 17,5% dengan *N-gain* sebesar 0,65, yang mengindikasikan bahwa model perubahan konseptual berpengaruh dalam mereduksi miskonsepsi fisika pada konsep suhu dan kalor dengan kriteria sedang.

Dalam upaya mengurangi miskonsepsi pada peserta didik, penerapan teori perubahan konseptual perlu disertai dengan bahan ajar yang relevan dan mendukung keberhasilan perubahan konsepsi peserta didik. Namun, perlu diperhatikan bahwa bahan ajar yang dimaksud harus disesuaikan dengan prinsip-prinsip perubahan konseptual Posner.

Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan sesuai dengan pendekatan pembelajaran yaitu *handout*. Sebagai bahan ajar, *handout* memiliki berbagai keunggulan dibandingkan sumber belajar lain, misalnya buku teks atau modul pembelajaran. Buku teks atau modul yang tebal kurang merangsang minat belajar dan bisa sulit dipahami isinya oleh peserta didik jika pengungkapan konsepnya kurang tepat atau penerjemahannya salah. Penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi juga dapat terjadi akibat pemakaian buku teks yang kurang maksimal (Wahyuni et al., 2023). Di lain sisi, *handout* dapat menyajikan informasi secara lebih fokus dan mudah dipahami, memberikan penjelasan yang jelas tentang konsep-konsep yang kompleks. Dengan penjelasan yang terarah, *handout* dapat membantu peserta didik mengenali kesalahan konsepsi yang mereka alami. Selain itu, *handout* dapat disusun berdasarkan kurikulum yang berlaku sehingga

mencakup kompetensi yang harus dicapai peserta didik (Amin & Sulistiyono, 2021).

Namun, penggunaan *handout* saja tidak cukup untuk memfasilitasi peserta didik mencapai pemahaman yang mendalam karena sifatnya yang tidak mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam belajar. Tanpa kesempatan menerapkan konsep dalam konteks praktis, peserta didik akan sulit mengembangkan pemahaman yang mendalam. Untuk mengatasi hal ini, dapat digunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan ajar pendukung.

LKPD dirancang agar peserta didik dapat mengaplikasikan konsep yang telah mereka pelajari, sehingga memungkinkan peserta didik untuk menguji dan memperdalam pemahaman mereka. Dengan demikian, peserta didik dapat memperoleh umpan balik dan melakukan refleksi terhadap kesalahan konsep yang mungkin mereka miliki melalui aktivitas yang terdapat dalam LKPD. Selain itu, LKPD dapat digunakan secara fleksibel berdasarkan variasi metode pembelajaran yang digunakan. Sehingga, teori perubahan konseptual Posner dapat diterapkan pada pembelajaran dengan baik.

Dalam penerapannya, strategi perubahan konseptual dapat dikombinasikan dengan penggunaan *handout* dan Lembar Kerja Peserta Didik. *Handout* berperan sebagai sumber informasi yang terstruktur dalam membantu peserta didik memahami konsep ilmiah dengan lebih sistematis, sementara Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berperan dalam melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran. Kombinasi ini dapat membantu peserta didik mengidentifikasi dan memperbaiki miskonsepsi yang terjadi. Melalui perubahan konseptual posner ini,

diharapkan proses perubahan konseptual dapat berpengaruh dalam mereduksi miskonsepsi peserta didik, dan miskonsepsi peserta didik dapat direduksi secara signifikan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul *Penggunaan Handout dan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Teori Perubahan Konseptual Posner untuk Mereduksi Miskonsepsi Peserta didik pada Materi Energi dan Hukum Kekekalan Energi*.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tingkat miskonsepsi peserta didik yang tinggi pada materi energi dan hukum kekekalan energi.
2. Miskonsepsi peserta didik dapat berdampak negatif pada capaian belajar peserta didik.
3. Belum ada *handout* dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disusun berbasis teori perubahan konseptual Posner pada materi energi dan hukum kekekalan energi.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Materi fisika yang dibahas dalam penelitian ini adalah materi energi dan hukum kekekalan energi.
2. Hukum kekekalan energi yang dimaksud adalah hukum kekekalan energi mekanik yang hanya berkaitan dengan energi kinetik translasi, energi potensial gravitasi, dan energi potensial pegas.

3. Penelitian ini membahas penggunaan *handout* dan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis teori perubahan konseptual Posner untuk mereduksi miskonsepsi peserta didik.
4. Subjek penelitian ini merupakan peserta didik kelas XI pada jenjang sekolah menengah atas.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana penerapan *handout* dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis teori perubahan konseptual Posner untuk mereduksi miskonsepsi peserta didik pada materi energi dan hukum kekekalan energi?
- b. Bagaimana pengaruh penggunaan *handout* dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis teori perubahan konseptual Posner untuk mereduksi miskonsepsi peserta didik pada materi energi dan hukum kekekalan energi?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui bagaimana penerapan *handout* dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis teori perubahan konseptual Posner untuk mereduksi miskonsepsi peserta didik pada materi energi dan hukum kekekalan energi.
- b. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan *handout* dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis teori perubahan konseptual Posner untuk mereduksi miskonsepsi peserta didik pada materi energi dan hukum kekekalan energi.