

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perubahan teknologi, sosial dan ekonomi yang pesat di Abad 21 menuntut individu untuk memiliki berbagai keterampilan. Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017), keterampilan yang dibutuhkan pada Abad-21 meliputi 4C yaitu: kritis dalam berpikir dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), komunikasi (*communication*), kreativitas dan inovasi (*creativity and innovation*), dan kolaborasi (*collaboration*). Dalam konteks Pendidikan, keterampilan 4C sangat berhubungan dengan hasil belajar kognitif, karena proses berpikir kritis dan kreativitas membantu peserta didik memahami dan menerapkan konsep secara mendalam, sementara komunikasi dan kolaborasi memperkuat pemahaman melalui diskusi dan kerja sama tim.

Hasil belajar adalah hasil yang telah didapat peserta didik setelah menerima pembelajaran. Hasil belajar juga merupakan suatu tujuan kurikuler program pendidikan di suatu lembaga pendidikan agar tercapainya pencapaian kompetensi atau tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Pahrudin, Agus dan Pratiwi, 2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar berupa faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal mencakup fisiologis dan psikomotor sedangkan faktor eksternal mencakup lingkungan dan instrumental (Fauhah & Rosy, 2020).

Hasil belajar kognitif peserta didik perlu diasah sebagai upaya untuk menghadapi tantangan Abad 21. Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif peserta didik di Indonesia masih rendah. Berdasarkan hasil survei Internasional, seperti *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 yang diadakan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan sains peserta didik di Indonesia hanya mencapai 489, masih dalam katagori rendah. Peserta didik Indonesia menunjukkan kelemahan dalam kemampuan analitis, dan memahami dalam pemecahan masalah (Suprayitno, 2015). Menurut (Vuztasari & Diyana, (2024) Kesulitan belajar adalah kondisi di mana peserta didik mengalami

hambatan dalam proses pembelajaran, sehingga mereka tidak dapat belajar secara optimal. Hambatan atau gangguan tertentu dalam pembelajaran dapat menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam mencapai hasil belajar yang diinginkan. Menurut Nisa et al., (2022) mengenali keberhasilan dalam belajar sangatlah penting bagi setiap peserta didik. peserta didik akan termotivasi untuk mengembangkan potensinya guna mempermudah dan meningkatkan efektivitas proses belajarnya. Dengan memahami capaian pembelajaran yang telah diraih, mereka akan berupaya untuk meningkatkan prestasi akademiknya. Namun, dalam praktiknya, tidak jarang peserta didik menghadapi tantangan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Hal ini mencerminkan kurang optimalnya pembelajaran yang diterapkan di sekolah dalam melatih aspek mengingat, memahami, menerapkan serta menganalisis suatu permasalahan. Pembelajaran yang berorientasi pada hafalan dan minim interaksi antara peserta didik dan guru menjadi salah satu faktor yang menyebabkan peserta didik tidak mampu mengembangkan potensi kognitif mereka secara maksimal khususnya pada pelajaran fisika.

Pelajaran fisika adalah cabang dari ilmu pengetahuan alam atau sains yang memiliki peran penting dalam kemajuan teknologi suatu bangsa (Junaid et al., 2021). Fisika adalah bagian dari mata pelajaran IPA yang mencakup pengetahuan berupa fakta, teori, prinsip, dan hukum yang didasarkan pada temuan para ilmuwan dan metode kerja ilmiah. Pada dasarnya, belajar fisika berarti mempelajari alam (Sahlan et al., 2021). Melalui fisika, peserta didik diajak memahami konsep-konsep dasar yang menuntut keterampilan analisis serta menerapkan hasil dari belajar kognitif. Salah satu yang membahas terkait hasil belajar kognitif peserta didik yaitu jenjang kognitif menurut Krathwohl, (2002) diantaranya: tingkat C1-mengingat (*remember*), tingkat C2-memahami (*understand*), tingkat C3-menerapkan (*apply*), tingkat C4-menganalisis (*analyze*), tingkat C5-mengevaluasi (*evaluate*), dan tingkat C6-mencipta (*create*).

Studi pendahuluan yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Cihaurbeuti menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan masih tergolong rendah, hal ini didapatkan dari hasil wawancara dengan guru fisika. Berdasarkan keterangan dari hasil wawancara dengan salah satu guru

fisika Fase E, diketahui bahwa mayoritas peserta didik fase E masih kurang minat dalam pelajaran fisika salah satunya pada materi pencemaran lingkungan. Metode pengajaran yang umumnya digunakan adalah ceramah dan dalam pemanfaatan bahan ajar, guru hanya menggunakan buku paket serta LKS. Partisipasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran cenderung rendah, menyebabkan proses pembelajaran masih terfokus pada peran guru. Peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep pengetahuan yang mereka miliki saat evaluasi, dan materi pelajaran fisika kurang diminati karena dianggap sulit dipahami (Hartini et al., 2025).

Rendahnya hasil belajar kognitif peserta didik disebabkan oleh kurang optimalnya proses pembelajaran yang diterapkan kepada peserta didik. Oleh karena itu, sejalan dengan permasalahan tersebut, diperoleh solusi yang dapat diterapkan yaitu dengan menggunakan *Heuristic Vee*. Penggunaan *Heuristic Vee* merupakan suatu metode pembelajaran guna untuk membantu peserta didik dalam memahami proses pembelajaran ilmiah (Novak & Gowin, 1984). Menurut Chamizo, (2012) *Heuristic Vee* merupakan sebuah metode grafis yang dikembangkan beberapa tahun lalu oleh Gowin (Novak dan Gowin, 1984) dengan tujuan untuk membantu peserta didik dalam memahami proses pembelajaran yang mereka lakukan.

Selain menerapkan *Heuristic Vee*, materi juga berperan penting dalam mengembangkan hasil belajar kognitif peserta didik, salah satunya pada materi pencemaran lingkungan. Pada abad ke-21, pencemaran lingkungan telah menjadi sorotan utama baik secara nasional maupun global. Berbagai bentuk pencemaran, seperti polusi udara, air, dan tanah menimbulkan dampak signifikan terhadap kesehatan manusia dan kelestarian ekosistem. Kesadaran masyarakat Indonesia terhadap masalah ini semakin meningkat. Survei yang dilakukan oleh Golkar Institute mengungkapkan bahwa 56% masyarakat menilai isu lingkungan sebagai masalah penting Puspaningrum, (2024). Secara global, pencemaran lingkungan juga menjadi perhatian serius. Perubahan iklim yang disebabkan oleh aktivitas manusia telah mengakibatkan kenaikan suhu global, cuaca ekstrim, dan kerusakan ekosistem yang luas. Kehilangan keanekaragaman hayati menjadi ancaman serius dengan dampak yang dapat dirasakan dari hilangnya spesies hingga terganggunya

rantai makanan Razi, (2024). Menurut Sompotan & Sinaga, (2022) beberapa masalah pencemaran lingkungan yang perlu segera kita tangani bersama meliputi pencemaran air tanah dan sungai, polusi udara di kota, kontaminasi tanah akibat sampah, hujan asam, perubahan iklim global, penipisan lapisan ozon, serta kontaminasi zat radioaktif. Banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi pencemaran lingkungan, seperti miskonsepsi tentang penyebab dan dampak dari pencemaran lingkungan serta kesulitan menghubungkan konsep ilmiah dengan fenomena nyata di sekitar mereka. Oleh karena itu, permasalahan dapat diatasi dengan proses pembelajaran yang efektif seperti penggunaan *Heuristic Vee* untuk mengembangkan hasil belajar kognitif peserta didik.

Berbagai penelitian telah menunjukkan efektivitas *Heuristic Vee* dalam mengembangkan proses pembelajaran. Seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Suryani & Mulyani, (2019) bahwa *Heuristic Vee* dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi fluida statis. Sedangkan penelitian menurut Sucipta et al., (2014) *Heuristic Vee* dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah peserta didik secara signifikan. Penelitian-penelitian ini memberikan bukti yang kuat tentang manfaat *Heuristic Vee*. Kebaruan penelitian ini adalah penggunaan *Heuristic Vee* yang dirancang untuk mengoptimalkan hasil belajar kognitif peserta didik.

Agar penelitian ini lebih terarah, maka perlu adanya batasan masalah dalam penelitian. Batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek yang diteliti adalah peserta didik fase E SMA Negeri 1 Cihaurbeuti tahun ajaran 2024/2025.
2. Penggunaan *Heuristic Vee* yang dipadukan dengan model pembelajaran PBL
3. Hasil belajar kognitif dalam penelitian ini meliputi jenjang kognitif dari C1 sampai C4.
4. Materi yang diajarkan adalah pencemaran lingkungan pada kurikulum merdeka.

Dengan demikian penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru yang signifikan dalam literatur Pendidikan serta memberikan solusi praktis

untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Berdasarkan penjelasan yang telah diberikan, peneliti tertarik untuk mengajukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan *Heuristic Vee* terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik pada Materi Pencemaran Lingkungan”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut “Adakah Pengaruh Penggunaan *Heuristic Vee* terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik pada Materi Pencemaran Lingkungan?”.

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif merupakan hasil yang didapat oleh peserta didik dalam menguasai konsep, pengetahuan, serta keterampilan intelektual setelah melalui proses pembelajaran. Tingkatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan tingkatan hasil belajar kognitif dari C1 (Mengingat), C2 (Memahami), C3 (Menerapkan), dan C4 (Menganalisis). Hasil belajar kognitif diukur menggunakan instrumen tes berbentuk pilihan ganda berjumlah 33 soal yang diberikan pada saat *Pretest* dan *Posttest*

1.3.2 *Heuristic Vee*

Heuristic Vee yang dikembangkan oleh Joseph D. Novak, merupakan metode yang digunakan untuk membantu peserta didik memahami dan mengorganisasikan pengetahuan mereka. Penggunaan *Heuristic Vee* membantu peserta didik memecahkan masalah kompleks untuk mengembangkan kemampuan hasil belajar kognitif, serta meningkatkan kreativitas dan pemahaman konsep. Penggunaan *Heuristic Vee* sangat berguna dalam pendidikan sains, karena mendorong peserta didik untuk tidak hanya memahami teori, tetapi juga menerapkannya dalam eksperimen dan penelitian. Penggunaan *Heuristic Vee* diterapkan dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam Sintaks kedua yaitu mengorganisasi peserta didik yang berupa *Heuristic Vee* dibuat

dalam LKPD. Keterlaksanaan penggunaan ini diukur menggunakan lembar keterlaksanaan.

1.3.1 Pencemaran Lingkungan

Materi pencemaran lingkungan adalah bagian dari mata pelajaran Fisika yang terdapat dalam kurikulum merdeka dan diajarkan pada Fase E di semester genap. Capaian pembelajaran untuk materi ini mencakup beberapa tujuan, yaitu:

- a. Pada akhir Fase E, peserta didik mampu mengingat pencemaran lingkungan.
- b. Pada akhir Fase E, peserta didik mampu memahami penyebab pencemaran lingkungan.
- c. Pada akhir Fase E, peserta didik mampu menerapkan pengaruh pencemaran lingkungan terhadap kehidupan di bumi.
- d. Pada akhir Fase E, peserta didik mampu menganalisis langkah-langkah yang bisa diambil untuk mengatasi pencemaran lingkungan.

Materi pencemaran lingkungan mencakup penjelasan tentang definisi pencemaran lingkungan, gejala-gejalanya, faktor-faktor penyebab, dampak yang ditimbulkan, serta upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Dari segi teoritis, penelitian ini bermanfaat untuk pengembangan ilmu khususnya pada Penggunaan *Heuristic Vee* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik pada Materi pencemaran lingkungan.

1.5 Kegunaan Penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat, baik secara teoritis maupun praktis, diantaranya:

1.5.1 Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan serta memberikan kontribusi dalam perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam penerapan *Heuristic Vee*. Metode ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh para pendidik untuk meningkatkan mutu pendidikan, terutama dalam bidang fisika.

1.5.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Diharapkan dapat menjadi informasi interaktif penggunaan *Heuristic Vee* yang dapat mendukung pembelajaran serta meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan.

b. Bagi Peserta Didik

Diharapkan penelitian ini bermanfaat untuk membantu meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik dengan memanfaatkan pengaruh penggunaan *Heuristic Vee* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan sebagai salah satu media pembelajaran fisika.

c. Bagi Peneliti

Diharapkan mampu meningkatkan kreativitas dalam mengelola penggunaan *Heuristic Vee* dan mendapatkan pengalaman untuk menambah wawasan serta pengetahuan tentang pengaruh penggunaan *Heuristic Vee* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi pencemaran lingkungan dalam mengembangkan pembelajaran fisika baik secara teoritis maupun praktis.