

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi abad ke-21 menuntut peserta didik menguasai keterampilan berpikir kritis, literasi digital, dan konsep sains yang kuat. Fisika memegang peranan strategis karena menjadi fondasi berbagai teknologi modern seperti kecerdasan buatan, energi terbarukan, dan otomasi industri (Tolasa, 2025). Fisika masih kerap dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang sulit, abstrak, dan matematis, sehingga berdampak pada rendahnya minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

Aspek afektif, khususnya *Attitude Toward Physics* (ATP), terbukti menjadi faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan belajar fisika. Siswa dengan ATP positif cenderung memiliki minat lebih tinggi, keterlibatan lebih aktif, dan prestasi akademik yang lebih baik (Aprilia et al., 2023; Azizah & Insjaf Yogihati, 2024). Pengukuran ATP yang akurat karenanya menjadi langkah krusial dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran fisika. Instrumen *Indonesian Modification of Physics Attitude Scale* (IMPAS) yang dikembangkan Kurniawan et al. (2023) telah terbukti valid dan reliabel untuk mengukur ATP siswa sekolah menengah di Indonesia.

Seiring transformasi digital dalam pendidikan, *Computer Based Test* (CBT) semakin banyak diterapkan karena mampu meningkatkan efisiensi pengumpulan, pengolahan, dan pelaporan data secara akurat.

Mafudi et al. (2025) menunjukkan bahwa instrumen ATP berbasis komputer memiliki kualitas psikometrik yang baik dan berpotensi menjadi alternatif efektif dalam asesmen sikap siswa terhadap fisika secara digital.

Hasil observasi dan wawancara dengan guru fisika serta beberapa siswa di SMAN 1 Karas, diketahui bahwa pengukuran sikap terhadap fisika masih dilakukan menggunakan angket cetak yang dibagikan dan direkam secara manual. Proses tersebut memerlukan waktu yang relatif lama, mulai dari pengisian, pengumpulan, hingga pengolahan data. Selain itu, guru belum memperoleh hasil pengukuran secara cepat sehingga informasi mengenai sikap siswa terhadap fisika belum dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan akan sistem pengukuran ATP yang lebih praktis, efisien, dan terintegrasi dengan teknologi digital.

Pengembangan *Computer Based Test Attitude Toward Physics (CBT-ATP)* tidak hanya mengubah media pengukuran dari kertas ke digital, tetapi juga memberikan berbagai keunggulan yang tidak dimiliki instrumen konvensional. CBT-ATP memungkinkan proses pengukuran sikap terhadap fisika dilakukan secara lebih cepat, efisien, dan akurat melalui sistem penskoran otomatis. Hasil pengukuran dapat diperoleh secara *real-time* sehingga guru dapat segera mengidentifikasi profil sikap siswa terhadap fisika tanpa harus melakukan pengolahan data secara manual. Selain itu, data hasil pengukuran tersimpan secara digital sehingga lebih aman, mudah diakses kembali, dan mendukung pemantauan perkembangan sikap siswa secara berkelanjutan. Dari sisi peserta

didik, tampilan yang interaktif dan responsif dapat meningkatkan kenyamanan dalam mengisi instrumen dibandingkan angket berbasis kertas. Dengan demikian, CBT-ATP tidak hanya berfungsi sebagai alat ukur sikap, tetapi juga sebagai sarana diagnostik yang mendukung pengambilan keputusan dalam pembelajaran fisika (Mafudi et al., 2025).

Penelitian mengenai ATP dan instrumen pengukurannya telah banyak dilakukan, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengembangan instrumen dalam bentuk kuesioner konvensional atau validasi instrumen secara terpisah dari sistem asesmen digital. Penelitian Kurniawan et al. (2023) berfokus pada modifikasi dan validasi instrumen ATP untuk konteks Indonesia, sedangkan Mafudi et al. (2025) menitikberatkan pada evaluasi psikometrik instrumen ATP berbasis komputer. Namun demikian, penelitian yang secara khusus mengembangkan instrumen Computer Based Test untuk mengukur ATP pada siswa SMA dengan karakteristik lokal wilayah Karesidenan Madiun masih sangat terbatas.

Permasalahan tersebut diperlukan pengembangan instrumen *Computer Based Test Attitude Toward Physics (CBT-ATP)* yang valid, reliabel, dan sesuai dengan karakteristik siswa SMA di Indonesia. Pengembangan instrumen ini diharapkan mampu memberikan kemudahan dalam proses pengumpulan dan pengolahan data secara otomatis, menyediakan hasil pengukuran secara *real-time*, serta menghasilkan informasi yang lebih akurat mengenai profil sikap siswa terhadap fisika. Selain itu, instrumen CBT-ATP dapat menjadi sarana diagnostik yang membantu guru dalam mengidentifikasi kondisi afektif siswa

sehingga strategi pembelajaran yang diterapkan dapat lebih efektif dalam meningkatkan sikap positif terhadap fisika.

Pengembangan CBT-ATP, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang komprehensif mengenai sikap siswa terhadap fisika, termasuk minat terhadap fisika, persepsi manfaat fisika, kepercayaan diri dalam mempelajari fisika, pandangan terhadap pembelajaran fisika, dan orientasi karir yang berkaitan dengan fisika. Informasi tersebut diharapkan dapat mendukung upaya peningkatan kualitas pembelajaran fisika sekaligus memperkuat kesiapan siswa menghadapi tantangan pendidikan dan perkembangan teknologi pada abad ke-21.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dilakukan maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil dari masing-masing tahap pengembangan *Computer Based Test Attitude toward Physics* untuk siswa di SMA Karesidenan Madiun?
2. Bagaimana kelayakan *Computer Based Test Attitude toward Physics* untuk siswa di SMA Karesidenan Madiun?
3. Bagaimana profil *Attitude toward Physics* siswa di SMA Karesidenan Madiun?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang disusun maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil dari masing-masing tahap pengembangan *Computer Based Test Attitude toward Physics* untuk siswa di SMA Karesidenan Madiun
2. Mengetahui kelayakan *Computer Based Test Attitude toward Physics* untuk siswa di SMA Karesidenan Madiun.
3. Mengetahui profil *Attitude toward Physics* untuk siswa di SMA Karesidenan Madiun

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan secara teoritis dan praktis

1. Manfaat teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian teoritis dan referensi ilmiah terkait *Attitude Toward Physics* pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA). Selain itu, penelitian ini dapat dijadikan sebagai landasan konseptual dalam pengembangan instrumen asesmen sikap berbasis teknologi, khususnya pada bidang penelitian pengembangan (*research and development*) yang berfokus pada evaluasi afektif dalam pembelajaran fisika.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi siswa

Penelitian ini dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai profil sikap siswa terhadap mata pelajaran fisika. Hasil tersebut diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran diri dan

memotivasi siswa untuk mengembangkan sikap positif serta meningkatkan minat dan kepercayaan diri dalam mempelajari fisika.

b. Bagi guru

Produk penelitian yang dikembangkan berupa instrumen *Computer Based Test (CBT) Attitude Toward Physics* dapat digunakan oleh guru sebagai alat asesmen dalam pembelajaran di kelas. Instrumen ini juga dapat membantu guru dalam memperoleh gambaran profil sikap siswa terhadap fisika secara cepat dan akurat, sehingga dapat dijadikan dasar dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan berorientasi pada peningkatan sikap positif siswa.

c. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat memperluas pengetahuan dan wawasan peneliti dalam bidang pengembangan instrumen asesmen sikap, khususnya yang berbasis teknologi. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan atau rujukan bagi penelitian selanjutnya yang berfokus pada pengembangan evaluasi afektif maupun media pembelajaran berbasis digital di bidang fisika.

E. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa instrumen pengukuran sikap terhadap fisika berbasis komputer atau *Computer Based Test (CBT) Attitude Toward Physics (ATP)*. Produk ini dirancang sebagai alat

asesmen afektif yang berfungsi untuk mengukur sikap siswa terhadap mata pelajaran fisika secara cepat, efisien, dan menarik.

Instrumen ini berbentuk angket digital berbasis web yang dapat diakses melalui komputer atau perangkat mobile. Isi instrumen mencakup beberapa dimensi sikap, yaitu minat terhadap fisika, persepsi terhadap pembelajaran fisika, kepercayaan diri, pandangan terhadap guru fisika, dan pandangan terhadap fisika sebagai karier masa depan. Setiap dimensi diwakili oleh pernyataan positif dan negatif dengan skala *Likert* empat poin (Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, Sangat Tidak Setuju).

Sistem *CBT* disusun menggunakan platform daring berbasis *moodle* yang memungkinkan merekap hasil pengisian secara langsung. Produk ini memiliki karakteristik interaktif, efisien, fleksibel, dan terstandar, sehingga dapat digunakan di berbagai sekolah dengan perangkat yang tersedia.

F. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan *Computer Based Test (CBT) Attitude Toward Physics (ATP)* penting dilakukan karena instrumen pengukuran sikap yang ada masih bersifat konvensional dan kurang efisien dalam pengumpulan serta pengolahan data. Kondisi ini membuat guru sulit memperoleh gambaran cepat dan akurat mengenai sikap siswa terhadap fisika. Melalui pengembangan *CBT*, proses asesmen dapat dilakukan secara digital, interaktif, dan efisien, sehingga lebih menarik bagi siswa dan sesuai dengan tuntutan pembelajaran di era teknologi. Dengan demikian, produk ini diharapkan dapat membantu guru dalam

mendiagnosis sikap siswa serta meningkatkan kualitas asesmen dan pembelajaran fisika di sekolah.

G. Definisi Istilah

Beberapa istilah yang digunakan di penelitian ini didefinisikan sebagai berikut:

1. Pengembangan adalah proses sistematis untuk menghasilkan atau menyempurnakan suatu produk pendidikan berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan pengujian kelayakan. Dalam penelitian ini, pengembangan merujuk pada proses perancangan, pembuatan, dan uji kelayakan instrumen pengukuran sikap terhadap fisika berbasis komputer.
2. *Computer Based Test (CBT)* adalah sistem asesmen berbasis komputer yang digunakan untuk menyajikan, mengumpulkan, dan mengolah hasil tes secara digital. Dalam konteks penelitian ini, *CBT* berfungsi sebagai media pengukuran sikap siswa terhadap fisika secara interaktif, efisien, dan otomatis.
3. *Attitude Toward Physics* adalah sikap siswa terhadap mata pelajaran fisika yang mencakup aspek afektif seperti minat, kepercayaan diri, persepsi terhadap manfaat fisika, serta pandangan terhadap pembelajaran fisika. Sikap ini berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.
4. SMA di Karesidenan Madiun adalah peserta didik pada jenjang Sekolah Menengah Atas yang berada di wilayah administratif Karesidenan Madiun. SMA se-karesidenan ini meliputi dari SMAN 4 Madiun, SMAN 1 Karas,

SMAN 2 Ngawi, SMAN 2 Mejayan, SMAN 1 Slahung, SMAN 1
Tegalombo.