

# BAB I

## PENDAHULUAN

Bab ini memaparkan tentang: (1) latar belakang, (2) identifikasi masalah, (3) rumusan masalah, (4) cara pemecahan masalah, (5) tujuan penelitian, (6) manfaat penelitian, (7) ruang lingkup dan keterbatasan penelitian, (8) definisi konseptual, dan (9) definisi operasional.

### 1.1 Latar Belakang

Era revolusi industri 4.0 ditandai dengan teknologi digital yang berkembang pesat. Hal ini merupakan tantangan bagi setiap individu untuk memiliki keterampilan berpikir dan penguasaan teknologi agar siap bersaing dengan negara lain. *Learning and innovation skills* 4C adalah keterampilan yang harus dimiliki pada abad ke-21. *Learning and innovation skills* 4C terdiri dari empat aspek, yaitu berpikir kritis (*critical thinking*), komunikasi (*communication*), bekerja sama dan kolaborasi (*collaboration*), dan kreativitas (*creativity*). Sumber daya manusia yang berkualitas dengan keterampilan berpikir dan penguasaan teknologi dapat ditingkatkan salah satunya melalui pendidikan.

Pendidikan memberikan pengaruh dan memegang peranan penting dalam pembelajaran di abad ke-21. Pendidikan di abad ke-21 menjadi semakin penting untuk menjamin peserta didik memiliki keterampilan belajar menggunakan teknologi dan berinovasi. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional mengungkapkan untuk mewujudkan suasana dan proses belajar yang aktif mengembangkan potensi siswa untuk memiliki spiritual,

pengendalian diri, kecerdasan, dan keterampilan yang dibutuhkan oleh semua orang adalah melalui pendidikan yang terencana (Depdiknas, 2003). Pendidikan dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa mampu mempersiapkan mereka untuk menghadapi kemajuan teknologi. Pembelajaran berpusat pada siswa yang menggunakan metode ilmiah dapat meningkatkan partisipasi dan meningkatkan pemahaman serta membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Nurdin, Jalmo, & Ertikanto, 2018). Pembelajaran berpusat pada siswa bertujuan untuk membangun struktur kognitif melalui data, teori, atau fakta yang diamati terutama pada pembelajaran sains. Salah satu contoh pembelajaran sains adalah pembelajaran fisika.

Pembelajaran fisika memfokuskan pada pemahaman konsep dan mampu memprediksi fenomena alam. Siswa dalam memperkirakan fenomena alam memerlukan kemampuan pengamatan dan penyelidikan melalui kegiatan metode ilmiah. Salah satu tujuan mata pelajaran fisika di SMA/MA yaitu sebagai sarana menghargai kerja individu dan kelompok, dan meningkatkan kemampuan dalam analisis konsep dan prinsip fisika (Permendikbud No. 59, 2014). Pelajaran fisika tidak hanya menghafal rumus, tetapi mengajarkan untuk melatih kemampuan berpikir dan bekerja menggunakan metode ilmiah dalam memecahkan suatu permasalahan. Wildan, Hakim, Siahaan, dan Anwar (2019) mengemukakan bahwa pembelajaran saat ini tidak hanya untuk mengingat konsep tetapi juga mampu melatih siswa dalam keterampilan yang diperlukan untuk kebutuhan masa depan.

Berdasarkan tujuan mata pelajaran fisika tersebut dapat dipahami bahwa proses penyelenggaraannya harus menjadi sarana untuk menuntun siswa memiliki kemampuan berpikir kritis dan mempunyai sikap ilmiah tinggi. Seranica, Purwoko,

dan Hakim (2018) menyatakan bahwa salah satu pemikiran tingkat tinggi yang perlu dimiliki oleh siswa adalah proses berpikir kritis untuk menganalisis masalah. Keterampilan berpikir kritis dapat mengembangkan kemampuan berpikir rasional dalam mengatasi suatu permasalahan, mencari dan mengembangkan solusi alternatif.

Selain berpikir kritis, sikap ilmiah merupakan karakter pendidikan yang wajib dimiliki oleh siswa. Implementasi pembelajaran diharapkan mampu melatih sikap ilmiah siswa. Sikap ilmiah menggambarkan rasa ingin tahu, keterbukaan pikiran dan perasaan optimis terhadap kegagalan sebagai nilai-nilai pelatihan ilmiah (Wildan, Hakim, Siahaan, & Anwar, 2019). Sikap ilmiah dalam belajar perlu ditingkatkan menggunakan model pembelajaran yang memiliki langkah-langkah ilmiah.

Salah satu upaya yang telah dilakukan pemerintah Indonesia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa, yaitu dengan menerapkan Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 memiliki dasar pemikiran bahwa pengetahuan tidak bisa dipindahkan ke siswa. Siswa memiliki kemampuan untuk mengkonstruksi dan menggunakan pengetahuan (Permendikbud No 81A, 2013). Kurikulum 2013 sejalan dengan pembelajaran konstruktivistik, yang mengungkapkan bahwa siswa harus menemukan dan mengecek informasi baru dengan informasi lama dan merevisinya jika tidak lagi sesuai (Trianto, 2009). Kurikulum 2013 menerapkan pendekatan saintifik dalam belajar mengajar. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang akan membentuk individu untuk memiliki sikap kritis dan berkarakter (Nurdin *et al.* 2018). Melalui penerapan

Kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik pada pelajaran fisika diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa.

Namun, kenyataannya masih terdapat siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah yang rendah. Nisa, Koestiari, Habibulloh, dan Jatmiko (2018) mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir kritis fisika pada topik Hukum Hooke masih relatif rendah. Laila dan Lufri (2019) menyatakan bahwa, implementasi tujuan dan fungsi pendidikan belum sepenuhnya terlaksana di lapangan yang disebabkan karena menurunnya sikap dan karakter bangsa, serta berdasarkan pengamatan diperoleh bahwa proses pembelajaran masih menyoroti aspek kognitif tanpa melihat bagaimana perubahan sikap siswa.

Berdasarkan observasi awal saat pelajaran fisika di kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Kuta Tahun Pelajaran 2019/2020 diperoleh beberapa temuan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa, yaitu (1) siswa kurang mampu dalam memberikan argumen, hanya ada satu siswa yang memberikan argumennya dan beberapa siswa hanya mengikuti jawaban teman atau mengulang informasi yang diucapkan oleh guru, (2) siswa masih kesulitan mendeduksi suatu peristiwa atau fenomena, (3) siswa masih kurang mampu dalam menganalisis data pada tahap induksi, sehingga sulit untuk menarik kesimpulan, (4) siswa kurang mampu dalam memutuskan dan melaksanakan alternatif solusi berdasarkan teori yang diperoleh dari permasalahan.

Selain itu, hasil observasi awal dan wawancara di sekolah mengenai sikap ilmiah, yaitu: (1) siswa memiliki rasa ingin tahu yang rendah terlihat dari sedikitnya yang bertanya saat pelajaran di kelas, (2) siswa hanya mengerjakan soal-soal latihan dari buku pegangan siswa yang dikerjakan secara individu, sehingga siswa belum menunjukkan sikap fleksibilitas dalam cara berpikir seperti menghargai pendapat

teman dan mengubah pandangan semula ketika bertentangan dengan fakta, (3) siswa kurang respek terhadap fakta dikarenakan pembelajaran masih menggunakan metode ceramah. Sehingga siswa tidak membangun sendiri pengetahuannya, dan (4) siswa belum menunjukkan sikap peka terhadap lingkungan dilihat dari masih terdapat siswa yang tidak menjaga kebersihan kelasnya. Permasalahan ini didukung oleh data hasil ulangan harian siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Kuta semester ganjil Tahun Pelajaran 2019/2020 yang diperoleh saat observasi awal. Berikut nilai rata-rata siswa pada Tabel 1.1.

**Tabel 1.1**  
Data Hasil Ulangan Harian Siswa Kelas X IPA SMAN 1 Kuta

Kelas	Jumlah Peserta	Jumlah Tuntas	Nilai Rata-rata	KK	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
X IPA 1	35	15	67,00	42,85%	90	40
X IPA 2	35	7	55,71	20,00%	85	20
X IPA 3	36	11	61,38	30,56%	95	35
X IPA 4	36	14	65,27	38,89%	95	30
X IPA 5	36	10	62,08	27,78%	90	40
X IPA 6	36	9	66,53	25,00%	80	60
X IPA 7	31	12	67,74	38,71%	90	50
X IPA 8	36	10	64,30	27,78%	75	55
X IPA 9	33	8	63,18	24,24%	80	50

(Sumber: Arsip SMA Negeri 1 Kuta, 2019)

Data Tabel 1.1 menunjukkan hasil ulangan harian fisika siswa kelas X IPA 2 masih rendah. Kriteria Ketuntasan Maksimum (KKM) pada pelajaran fisika kelas X IPA yaitu 70. Jumlah siswa kelas X IPA 2 yang memenuhi KKM adalah 7 orang dari total 35 orang siswa. Tampak bahwa nilai kelas X IPA 2 secara klasikal lebih rendah dari pada delapan kelas yang lainnya. Hal ini merupakan permasalahan yang harus diatasi.

Permasalahan di kelas X IPA 2 secara umum, yaitu (1) guru masih melakukan pembelajaran konvensional, sehingga pembelajaran cenderung berpusat pada guru (*teacher center learning*), (2) guru tidak pernah melakukan praktikum ataupun demonstrasi alat, (3) siswa tidak tertarik terhadap pembelajaran fisika karena dianggap sulit dengan menghafal rumus-rumus dan materi, dan (4) kurangnya interaksi siswa, seperti bertanya maupun memberikan pendapat.

Penerapan Kurikulum 2013 seyogyanya dapat menghasilkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa pada kategori tinggi. Namun, pada kenyataannya masih terdapat masalah rendahnya kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa di kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Kuta. Kesenjangan yang terjadi disebabkan karena penerapan pembelajaran yang berpusat pada guru dan tidak pernah diadakan praktikum. Laila dan Lufri (2019) mengemukakan bahwa rendahnya sikap ilmiah siswa disebabkan oleh model pembelajaran yang digunakan masih konvensional. Hajrin, Sadia, dan Gunadi (2019) menyatakan bahwa penyebab rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa dikarenakan model pembelajaran kurang bervariasi. Selain itu, Wildan *et al.* (2019) menemukan bahwa fakta di lapangan menunjukkan berbagai masalah yang terkait dengan pelaksanaan kegiatan pembelajaran, yaitu masih didominasi oleh metode ekspositori, yang berarti belum efektif dalam pelatihan keterampilan berpikir kritis. Penelitian tersebut mengungkapkan bahwa rendahnya berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa disebabkan karena proses pembelajaran yang berpusat pada guru dan kurang bervariasi.

Alternatif solusi untuk mengatasi permasalahan di kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Kuta, yaitu penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model

pembelajaran ini melatih kemampuan siswa untuk menyelidiki sesuatu dengan kegiatan praktikum sehingga mereka dapat menemukan sendiri pengetahuannya. Selain itu, model pembelajaran ini menekankan proses menemukan sehingga dapat mendorong keaktifan siswa dalam belajar. Model pembelajaran ini sesuai dengan teori konstruktivistik yakni siswa harus aktif membangun pengetahuannya sendiri. Sintaks model pembelajaran ini bersifat berpusat pada siswa. Sadia (2014) mengemukakan bahwa model pembelajaran inkuiri menekankan pada pengembangan berpikir siswa melalui kegiatan penemuan. Peran guru adalah menentukan jenis praktikum dan membimbing siswa.

Berdasarkan penelitian Siburian, Corebima, Ibrohim, dan Saptasari (2019) mengemukakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif terhadap hasil belajar kognitif dengan penerapan strategi inkuiri. Selain itu, penelitian Fadilah, Purwanto, dan Risdianto (2018) mengemukakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa. Laila dan Lufri (2019) mengemukakan bahwa model pembelajaran yang mendukung peningkatan kompetensi siswa sesuai dengan pendekatan ilmiah adalah inkuiri terbimbing. Fauzia, Badaruddin, dan Supriatna (2019) mengemukakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing melatih siswa berpikir kritis dan sikap ilmiah agar mampu mengembangkan kemampuan memecahkan masalah. Ramadan, Irwandi, dan Oktavidiati (2019) mengungkapkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih efektif meningkatkan sikap ilmiah, kemampuan berpikir kritis, dan nilai kognitif. Model pembelajaran inkuiri terbimbing melibatkan siswa dalam membangun pengetahuannya. Jadi siswa tidak

belajar menghafal konsep, tetapi juga berlatih mengembangkan kemampuan berpikir dan sikap ilmiahnya.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika. Oleh sebab itu peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Kuta Tahun 2019/2020.”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Permasalahan yang tampak di kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Kuta Tahun Pelajaran 2019/2020 adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa dalam pelajaran fisika. Pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan siswa hanya menerima pengetahuan dari guru dan cenderung pasif pada saat di kelas. Siswa cenderung tidak menggunakan kemampuan berpikir yang optimal sehingga menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, kegiatan praktikum yang tidak pernah dilaksanakan merupakan salah satu penyebab rendahnya sikap ilmiah siswa. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara ditemukan beberapa penyebab rendahnya berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa, yaitu: (1) guru menggunakan pembelajaran konvensional, sehingga proses belajar cenderung berpusat pada guru, (2) guru tidak pernah melakukan praktikum ataupun demonstrasi alat, (3) siswa tidak tertarik terhadap pembelajaran fisika karena dianggap sulit dengan menghafal rumus-rumus dan materi, dan (4) kurangnya interaksi siswa, seperti bertanya maupun memberikan pendapat. Pembelajaran yang

bersifat konvensional ini berdampak buruk terhadap partisipasi siswa, sehingga siswa cenderung tidak tertarik mengikuti pembelajaran.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, dapat dibuat beberapa rumusan masalah yaitu sebagai berikut.

1. Apakah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Kuta Tahun Pelajaran 2019/2020?
2. Apakah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Kuta Tahun Pelajaran 2019/2020?
3. Bagaimana tanggapan siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Kuta Tahun Pelajaran 2019/2020 terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing?

### 1.4 Cara Pemecahan Masalah

Permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa di kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Kuta dapat diatasi dengan mengimplementasikan pembelajaran inkuiri terbimbing. Secara konseptual, pembelajaran inkuiri terbimbing digambarkan dengan enam langkah, yaitu: (1) merumuskan masalah, (2) mengajukan hipotesis, (3) merancang dan melakukan eksperimen, (4) mengumpulkan dan mengolah data, (5) interpretasi hasil analisis data dan pembahasan, dan (6) menarik kesimpulan. Siswa dapat menemukan dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui pembelajaran inkuiri terbimbing.

Pembelajaran ini secara langsung melibatkan siswa dalam proses menekankan konsep-konsep tertentu dari suatu pembelajaran. Model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui permasalahan yang diberikan, diskusi kelompok dan kegiatan praktikum. Selain itu, sintaks pembelajaran inkuiri terbimbing mendukung aktivitas ilmiah. Langkah-langkah tersebut melibatkan siswa dalam proses mengembangkan pemahaman dan dalam mempertimbangkan prinsip-prinsip ilmiah yang diterima. Sikap rasa ingin tahu siswa muncul dalam bentuk pertanyaan. Siswa membuktikan keingintahuannya dengan menguji sebuah teori dengan fakta-fakta yang diperoleh. Apabila pandangan semula siswa berbeda dengan fakta yang terjadi maka siswa mampu mengubah pandangannya. Siswa merefleksi masalah tersebut secara kritis dan berusaha mencari alternatif pemecahan masalahnya. Penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa dalam pelajaran fisika kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Kuta.

### **1.5 Tujuan Tindakan**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Kuta Tahun Pelajaran 2019/2020.
2. Meningkatkan sikap ilmiah siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Kuta Tahun Pelajaran 2019/2020.
3. Mendeskripsikan tanggapan siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Kuta Tahun Pelajaran 2019/2020.

## 1.6 Manfaat Tindakan

Manfaat yang diharapkan peneliti, yakni manfaat teoritis dan manfaat praktis yang dipaparkan berikut ini.

### 1.6.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, kajian ini dapat memberikan pemikiran dan menambah wawasan mengenai pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa khususnya pada pelajaran fisika.

### 1.6.2 Manfaat Praktis

Secara praktis dapat dilihat manfaatnya bagi siswa, guru, sekolah, dan penulis sebagai berikut.

1. Bagi siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Kuta, penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing mampu membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah. Siswa mendapatkan pengalaman secara aktif untuk mengeksplorasi pengetahuannya melalui diskusi kelompok dan praktikum. Siswa menjadi lebih kreatif dan kritis dalam merancang dan melakukan percobaan. Siswa akan lebih berani mengemukakan pendapat dan saling menghargai saat menarik kesimpulan.
2. Bagi guru fisika kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Kuta, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi oleh guru khususnya guru mata pelajaran fisika dalam upaya memperbaiki proses pembelajaran dan memperoleh solusi dari suatu permasalahan. Guru dapat menggunakan pembelajaran inovatif sesuai dengan karakteristik siswa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. Guru akan mengetahui kelemahan dan kelebihan dari model pembelajaran ini,

sehingga penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing ke depannya menjadi lebih optimal.

3. Bagi sekolah, penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 1 Kuta dapat memberikan data secara kuantitatif mengenai kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa. Data ini dapat dijadikan pedoman dalam hal pengembangan mutu pendidikan di sekolah.
4. Bagi penulis, penelitian ini memberikan wawasan dan pengalaman kepada penulis mengenai penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa. Peneliti dapat mengetahui tindakan yang harus dilakukan dalam mengatasi permasalahan di kelas, menyiapkan rancangan pelaksanaan pembelajaran dan menyusun instrumen dengan baik.

### **1.7 Ruang Lingkup dan Fokus Permasalahan**

Ruang lingkup pada penelitian ini, yaitu kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Kuta pada semester genap tahun pelajaran 2019/2020. Penelitian ini berfokus pada penyelesaian masalah kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa dengan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

### **1.8 Definisi Konseptual**

Definisi konseptual yang terkait dengan objek dalam penelitian ini, yaitu:

1. Model pembelajaran inkuiri terbimbing

Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah pembelajaran yang prosesnya melalui kegiatan penemuan, seperti eksperimen dan guru membimbing siswa pada suatu diskusi (Sadia, 2014). Terdapat enam langkah pembelajaran

inkuiri (Sadia, 2014), yaitu: (1) merumuskan masalah, (2) mengajukan hipotesis, (3) merancang dan melakukan eksperimen, (4) mengumpulkan dan mengolah data, (5) interpretasi hasil analisis data dan pembahasan, dan (6) menarik kesimpulan.

## 2. Berpikir kritis

Berpikir kritis adalah aktivitas yang terampil dan aktif terhadap observasi, komunikasi, informasi, dan argumentasi (Fisher, 2009). Ennis (dalam Costa, 1991) menyatakan terdapat enam dimensi berpikir kritis, yaitu: (1) merumuskan masalah, (2) memberikan argumen, (3) melakukan deduksi, (4) melakukan induksi, (5) melakukan evaluasi, dan (6) memutuskan dan melaksanakan.

## 3. Sikap ilmiah

Sikap ilmiah adalah kesediaan untuk mempertimbangkan bukti dan untuk mengubah ide dan kepekaan terhadap makhluk hidup dan lingkungan (Harlen dan Qualter, 2004). Harlen (2000) mengelompokkan sikap ilmiah menjadi lima dimensi, yaitu: (1) sikap ingin tahu, (2) sikap respek terhadap data atau fakta, (3) sikap fleksibilitas dalam cara berpikir, (4) sikap berpikir kritis, dan (5) sikap peka terhadap lingkungan.

### 1.9 Definisi Operasional

Definisi operasional yang terkait dengan objek dalam penelitian ini, yaitu:

1. Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah hasil yang diperoleh melalui angket tanggapan siswa mengenai penerapan model pengajaran inkuiri terbimbing dalam pelajaran fisika yang dilaksanakan pada akhir siklus II.

2. Kemampuan berpikir kritis adalah hasil yang diperoleh siswa setelah mengerjakan tes kemampuan berpikir kritis. Dimensi kemampuan berpikir kritis, meliputi: (1) merumuskan masalah, (2) memberikan argumen, (3) melakukan deduksi, (4) melakukan induksi, (5) melakukan evaluasi, dan (6) memutuskan dan melaksanakan.
3. Sikap ilmiah adalah skor yang diperoleh melalui pemberian angket sikap ilmiah. Dimensi pada sikap ilmiah meliputi: (1) sikap ingin tahu, (2) sikap respek terhadap data atau fakta, (3) sikap fleksibilitas dalam cara berpikir, (4) sikap berpikir kritis, dan (5) sikap peka terhadap lingkungan.

