

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Bahan Ajar

##### 1. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar adalah bahan yang disusun secara sistematis dan dimanfaatkan oleh guru dan siswa dalam kegiatan pendidikan dapat dikatakan sebagai bahan ajar. Secara khusus bahan ajar dirancang untuk peserta didik tertentu dan juga materi tertentu untuk mencapai sebuah tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.<sup>29</sup> Menurut Pannen, bahan ajar ialah materi yang tersusun secara sistematis sehingga dapat membantu peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran.<sup>30</sup>

Bahan ajar dapat didefinisikan sebagai informasi, alat, atau teks yang disusun secara sistematis yang mencakup standar kompetensi yang dimaksudkan sebagai tujuan bagi siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Ahmad, bahan ajar merupakan segala bentuk bahan atau materi dalam bentuk tertulis dan tidak tertulis yang digunakan untuk membantu guru dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran.<sup>31</sup> Di dalam bahan ajar terdapat materi, petunjuk pelaksanaan kegiatan pembelajaran, metode, serta evaluasi yang tersistem untuk mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Menurut Rahmat, bahan ajar merupakan isi dari sebuah kurikulum yang berupa materi pada mata pelajaran atau bidang studi.<sup>32</sup>

Sehingga dapat disimpulkan, pengertian bahan ajar adalah sesuatu konten berupa isi materi mata pelajaran tertentu yang tersusun secara

---

<sup>29</sup> Prastowo. Andi, Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif (Diva Press, 2015). h.6.

<sup>30</sup> Ina Magdalena dkk, Analisis Bahan Ajar, Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial, 2020, ii .

<sup>31</sup> MSi Dina Merris Maya Sari dkk, Pengembangan Bahan Ajar (PT. Global Eksekutif Teknologi Redaksi, 2022).

<sup>32</sup> Magdalena, Ina, dkk. Analisis Bahan Ajar. Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial. 2020. ii. .

sistematis selaras dengan karakteristik peserta didik serta terdapat standar kompetensi yang harus dicapai untuk menunjang proses pembelajaran yang dilaksanakan guru dan peserta didik.

Menurut Sungkono dkk, bahan ajar memiliki 2 bentuk, yakni: bahan ajar yang disusun secara lengkap, mulai dari tujuan pembelajaran atau standar kompetensi, panduan kegiatan belajar peserta didik, materi pembelajaran, latihan soal, penugasan, dan evaluasi. Contohnya seperti modul, audio pembelajaran, video pembelajaran, dan juga pembelajaran berbasis internet/Web. Kemudian bentuk yang kedua yakni bahan ajar yang didesain dalam bentuk sumber belajar, yang mana muatannya disusun kurang lengkap dan hanya digunakan sebagai alat bantu saja. Contohnya alat peraga, peta, dan bola dunia.<sup>33</sup>

Bahan ajar yang baik dan berkualitas menurut Benny Agus, memiliki beberapa indikator, yaitu sebagai berikut : 1) dapat memfasilitasi proses belajar peserta didik dalam mempelajari materi; 2) dapat meningkatkan kemampuan daya ingat peserta didik terhadap materi pelajaran; 3) dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk mempelajari materi yang terdapat pada bahan ajar; 4) dapat mendorong keinginan peserta didik untuk mengimplementasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah pelajari.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> Dina Merris Maya Sari dkk. Pengembangan Bahan Ajar.PT. Global Eksekutif Teknologi Redaksi:2022

<sup>34</sup> Benny Pribadi Agus, *Pengembangan Bahan Ajar* (Universitas Terbuka, 2019).

## 2. Fungsi Bahan Ajar

Fungsi disusunnya bahan ajar menurut Prastowo ada empat, berikut pemaparan:

- a. Untuk membantu peserta didik mempelajari materi
- b. Menyediakan beragam bahan ajar untuk peserta didik
- c. Agar pembelajaran lebih menarik
- d. Memberi kemudahan kepada peserta didik untuk belajar<sup>35</sup>

Selain itu, berikut tiga fungsi utama bahan ajar dalam proses kegiatan pembelajaran :

- a. Bahan ajar sebagai pedoman guru dalam proses pembelajaran, yang mengarahkan aktivitas pembelajaran berdasarkan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik
- b. Bahan ajar sebagai pedoman bagi peserta didik dalam aktivitas belajar dan juga sumber pengetahuan sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai.
- c. Bahan ajar sebagai alat evaluasi pencapaian hasil belajar<sup>36</sup>

## 3. Jenis-jenis Bahan Ajar

Berdasarkan bentuknya, bahan ajar dibedakan menjadi dua jenis, yakni bahan ajar cetak (*printed*) dan bahan ajar non cetak :

- a. Bahan Ajar Cetak

Bahan ajar menurut Haeril, ialah sesuatu bahan yang berisi materi pelajaran, petunjuk aktivitas pembelajaran, evaluasi serta penguasaan kompetensi yang sesuai dengan standar kompetensi dan dituangkan

---

<sup>35</sup> Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.

<sup>36</sup> Siti Aisyah, Evih Noviyanti, and Triyanto, 'Bahan Ajar Sebagai Bagian Dalam Kajian Problematika Bahasa Indonesia', *Jurnal Salaka*, 2.1 (2020), pp. 62–65.

dengan teknologi cetak.<sup>37</sup> Ada lima jenis bahan ajar cetak menurut Prastowo, yakni : *hand out*, buku, modul, brosur, *leaflet*.

b. Bahan Ajar Non Cetak

Bahan ajar non cetak terbagi menjadi 4 bagian yakni :

- 1) Bahan ajar audio, berupa suara dalam menyampaikan informasi atau pesan sehingga mampu merangsang pikiran dan perasaan dalam proses belajar.
- 2) Bahan ajar audio visual, berupa gambar dan suara yang dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran karena lebih menarik dan mudah diakses.
- 3) Bahan ajar multimedia interaktif, serupa dengan bahan ajar audio visual yang memuat gambar dan suara namun juga melibatkan peserta didik dalam pengimplementasiannya.
- 4) Bahan ajar *display*, berupa materi atau sumber daya untuk menggambarkan, dan menyajikan informasi kepada peserta didik.<sup>38</sup>

Menurut Rowntree, bahan ajar berdasarkan sifatnya dibagi menjadi empat kelompok, yakni : 1) bahan ajar berbasis media cetak, seperti buku, koran, peta, dan sebagainya; 2) bahan ajar media, seperti televisi, radio, dan komputer; 3) bahan ajar proyek, yang merupakan bahan ajar berbasis aktivitas siswa dapat berupa lembar observasi, lembar wawancara; 4) bahan ajar interaksi jarak jauh.<sup>39</sup>

---

<sup>37</sup> Haeril dkk, Pengembangan Bahan Ajar Cetak Pendidikan Agama Islam Berbasis Mind Mapping. *Ar Raniry, Internasional Journal Of Islamic Studies*, Vol.8, No.2, (Desember 2021)

<sup>38</sup> Muhammad Syaifullah and Nailul Izzah, 'Kajian Teoritis Pengembangan Bahan Ajar Bahasa Arab', *Arabiyatuna : Jurnal Bahasa Arab*, 3.1 (2019), p. 127, doi:10.29240/jba.v3i1.764.

<sup>39</sup> Adip Wahyudi, 'Pentingnya Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pembelajaran IPS', *JESS, Journal Education Social Science*, 2.1 (2022), pp. 51-61.

## B. Pendekatan STEM

### 1. Pengertian Pendekatan STEM

Pendekatan STEM ( *Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) ialah pendekatan yang menggabungkan 4 disiplin ilmu. Menurut Torlakson, STEM ialah penggabungan empat aspek yang digunakan dalam pembelajaran yang terfokus pada pemecahan masalah.<sup>40</sup> Tujuan dari pembelajaran dengan pendekatan STEM ialah untuk mengajarkan peserta didik menguasai kemampuan literasi sains dan teknologi yang dapat ditunjukkan dengan kemampuan membaca, menulis, melakukan eksperimen dan penelitian dan mampu menerapkannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata.<sup>41</sup> STEM dapat didefinisikan sebagai sistem pendidikan yang mengintegrasikan empat disiplin ilmu yang holistik untuk pemecahan masalah.<sup>42</sup>

STEM pertama diciptakan oleh *National Science Foundation* AS pada tahun 1900an yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas literasi sains dan literasi teknologi peserta didik.<sup>43</sup> *National Research Council, US*, menjelaskan STEM dalam masing-masing aspek. Sains yang berarti sebagai mempelajari baik konsep, terapan, maupun prinsip yang berkaitan dengan alam, ilmu fisika, kimia, dan biologi. Kemudian mengartikan teknologi sebagai keseluruhan sistem yang terlibat baik itu orang,

---

<sup>40</sup> Khairiyah, Nidaul. 2019. Pendekatan Science, Technology, Engineering, dan Mathematics (STEM). Spasi Media.

<sup>41</sup> Nur Izzati and others, 'Pengenalan Pendekatan STEM Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0', *Jurnal Anugerah*, 1.2 (2019), pp. 83–89, doi:10.31629/anugerah.v1i2.1776.

<sup>42</sup> Iim Halimatul Mu and others, 'Implementasi Stem Dalam Pembelajaran Abad 21', in *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA 2019* (Majalengka, 2019), pp. 1495–503.

<sup>43</sup> *Ibid.*

organisasi, pengetahuan, perangkat, serta alat itu sendiri. *Engineering* diartikan sebuah kegiatan merancang dan mendesain sebuah produk. Dan matematika yang diartikan sebagai studi dalam hal jumlah, angka dan bentuk.<sup>44</sup>

Salah satu teori yang mendasari pembelajaran STEM ialah teori konstruktivisme, yang mana pada pembelajaran berpusat pada peserta didik dan menuntut peserta didik menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri. Pembelajaran yang berlandaskan teori konstruktivisme memuat kegiatan yang mengajak peserta didik melakukan praktik, pemecahan masalah, inkuiri, dan kontekstual.<sup>45</sup> Pembelajaran STEM yang melibatkan secara aktif peserta didik dalam pembelajaran, dengan menemukan sendiri jawaban atas materi yang dipelajari secara terbimbing, membuat desain, mengembangkan serta memanfaatkan teknologi untuk memecahkan masalah lingkungan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.<sup>46</sup>

Mengacu pada pengertian STEM dari beberapa ahli, dapat disimpulkan STEM adalah metode yang menggabungkan empat disiplin ilmu yang berbeda untuk membantu siswa menjadi lebih mahir dalam literasi sains dan teknologi sehingga mereka dapat memecahkan suatu masalah. Dalam pembelajaran STEM, peserta didik ikut serta aktif dalam pembelajaran dengan secara terbimbing menemukan sendiri

---

<sup>44</sup> Berliany Nuragnia, Nadiroh, and Herlina Usman, 'Pembelajaran Steam Di Sekolah Dasar : Implementasi Dan Tantangan', *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6.2 (2021), pp. 187–97, doi:10.24832/jpnk.v6i2.2388.

<sup>45</sup> Nuragnia, Nadiroh, and Usman, 'Pembelajaran Steam Di Sekolah Dasar : Implementasi Dan Tantangan'.

<sup>46</sup> dkk Riyanto, *Model Stem (Science, Technology, Engineering And Mathematics) Dalam Pendidikan*, 2021 <www.penerbitwidina.com>.

pengetahuannya yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis mereka.

## 2. Manfaat Pendekatan STEM

Menurut Robert & Cantu, melalui pendekatan STEM peserta didik belajar dalam pemecahan masalah sehari-hari dan menyimpulkan hasil pembelajaran dan mengaplikasikan dengan sains, teknologi, teknik, dan matematika. Penerapan pendekatan STEM mempengaruhi dalam peningkatan kemampuan bernalar, pemahaman konsep serta kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.<sup>47</sup> Dengan pendekatan STEM, peserta didik tidak hanya menghafal konsep melainkan juga belajar menerapkan konsep-konsep sains dengan teknologi, teknik, dan matematika untuk pemecahan masalah yang selaras dengan kehidupan nyata.<sup>48</sup>

Tujuan dari pendekatan STEM adalah pengembangan kompetensi abad 21 yakni berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah serta menyiapkan peserta didik untuk bekerja dalam bidang teknologi, sains dan rekayasa.<sup>49</sup> Pendapat Morrison, manfaat dari pendekatan STEM ialah mengasah kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah, ilmunan, memiliki banyak inovasi, mandiri, berpikir logis, dan paham akan teknologi serta menerapkannya pada dunia kerja.<sup>50</sup> Dengan pendekatan

---

<sup>47</sup> Diah Ayu Budi Lestari, Budi Astuti, and Teguh Darsono, 'Implementasi LKS Dengan Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 4.2 (2018), pp. 202–07.

<sup>48</sup> Almas Zati Hulwani, Heni Pujiastuti, and Isna Rafianti, 'Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Android Matematika Dengan Pendekatan STEM Pada Materi Trigonometri', 05.03 (2021), pp. 2255–69.

<sup>49</sup> Arief Muttaqin, 'Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Pada Pembelajaran IPA Untuk Melatih Keterampilan Abad 21', *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13.1 (2023), pp. 34–45, doi:10.37630/jpm.v13i1.819.

<sup>50</sup> Halimatul Mu and others, 'Implementasi Stem Dalam Pembelajaran Abad 21'.

STEM secara langsung peserta didik dilatih untuk dapat menggabungkan masing-masing aspek STEM dalam pembelajaran secara utuh. Menurut Astawan, pembelajaran dengan pendekatan ini dapat melatih peserta didik untuk memiliki inisiatif, menganalisis kebutuhan belajarnya sendiri, memilih strategi belajarnya dan mengevaluasi hasil belajarnya sendiri.<sup>51</sup>

### C. Keunggulan dan Kekurangan *Augmented Reality* (AR)

*Augmented Reality* (AR) merupakan hasil dari kemajuan teknologi yang menggabungkan objek digital dengan dunia nyata. Dengan AR objek digital dapat terlihat nyata di dunia nyata. Keunggulan dari AR menurut Daniel A & Suleiman yakni :

- a. Menjadikan materi abstrak menjadi konkret, sehingga membantu peserta didik memahami suatu konsep materi yang abstrak secara konkret.
- b. Mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik dikarenakan cara kerja AR yang menarik dan interaktif saat digunakan oleh peserta didik.
- c. Meningkatkan penguasaan materi peserta didik, karena AR mampu menyajikan suatu materi secara kompleks dan mendalam mengenai materi pelajaran.<sup>52</sup>

Sedangkan kekurangan dari penerapan AR pada proses pembelajaran dijelaskan menurut Fitria & Hasanah, sebagai berikut:

- a. Ketersediaan android yang kurang mendukung, dikarenakan penerapan AR memerlukan adanya android. Sehingga apabila ketersediaan

---

<sup>51</sup> Riyanto, *Model Stem (Science, Technology, Engineering And Mathematics) Dalam Pendidikan*.

<sup>52</sup> Ida Puspita Sari and others, *Studi Literatur: Efektivitas Media Pembelajaran Augmented Reality Berbasis Android Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar, IJM: Indonesian Journal of Multidisciplinary*, 2023, 1 <<https://journal.csspublishing/index.php/ijm>>.

android tidak mendukung, penerapan pembelajaran dengan AR akan berjalan kurang maksimal.

- b. Bergantung pada kestabilan sinyal internet. Selain android sebagai alat untuk menerapkan AR, penerapan AR juga bergantung pada kestabilan sinyal internet. Dan tidak semua sekolah memiliki akses internet yang stabil
- c. Biaya pengembangan AR yang cukup tinggi. Sehingga menjadi kendala terhadap sekolah-sekolah yang memiliki dana terbatas untuk pengembangan media tersebut.<sup>53</sup>

Berdasarkan pemaparan ahli, dapat disimpulkan, penggunaan *Augmented Reality* (AR) memiliki banyak keunggulan yang dapat mendukung pemahaman dan keberhasilan proses pembelajaran peserta didik di kelas. Namun dari keunggulan-keunggulan tersebut, media ini tetap memiliki kekurangan dan menyesuaikan dengan kondisi sekolah maupun peserta didik.

#### **D. Materi Bumi bagian dari Ruang Kehidupan**

Bumi bagian dari ruang kehidupan merupakan bagian dari mata pelajaran IPAS di kelas V. Yang termasuk dalam capaian pembelajaran “Pada akhir Fase C, peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami sistem organ tubuh manusia; ekosistem; siklus air; bunyi dan cahaya; energi; tata surya...”<sup>54</sup>. Pada materi ini meliputi sub materi bagian-bagian bumi,

---

<sup>53</sup> Fitira N and Hasanah, ‘Development of Science Learning Media Klanimal Android Based for Elementary School Students’, *Edunesia*, 4.3 (2023), pp. 1222–40.

<sup>54</sup> <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/>, diakses pada 17 Oktober 2024

perubahan bentuk permukaan bumi, dan proses alam yang mengakibatkan permukaan bumi terus berubah.

## **E. Kemampuan Berpikir Kritis**

### **1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis**

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mendefinisikan kata berpikir ialah aktivitas mental dalam mempertimbangkan dan mengambil keputusan, serta menimbang ingatan. Kata kritis memiliki arti cermat, tidak mudah percaya, mengkaji sesuatu hal secara mendalam untuk menemukan kemungkinan kesalahan.<sup>55</sup> Salah satu kemampuan berpikir yang perlu di miliki peserta didik ialah berpikir kritis. Definisi berpikir kritis menurut Choy & Cheah, merupakan kemampuan mengatur diri untuk memutuskan sesuatu yang menghasilkan penjelasan, evaluasi, penguraian, menarik kesimpulan suatu konsep berdasarkan pengetahuan dan dijadikan suatu keputusan yang memiliki dasar.<sup>56</sup> Mira juga menjelaskan tentang pengertian dari berpikir kritis yang merupakan suatu proses kognitif peserta didik dalam mengolah informasi, mengurai masalah, dan menyusun strategi untuk memecahkan masalah.<sup>57</sup> Menurut *Beyer*, berpikir kritis ialah suatu cara berpikir yang digunakan untuk

---

<sup>55</sup> <https://kbbi.web.id/kritis-2>, diakses pada 17 Oktober 2024.

<sup>56</sup> Lilis Nuryanti, Siti Zubaidah, and Markus Diantoro, *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP* <<http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>>.

<sup>57</sup> Harlinda Fatmawati, Mardiyana, and Triyanto, 'Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Pola Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat (Penelitian Pada Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Sragen', *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 9.2 (2014).

mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan, ide-ide, argumen-argumen, maupun penelitian.<sup>58</sup>

Terdapat dua bagian dalam berpikir kritis menurut *Glaser*, yakni keterampilan berpikir kritis dan kemauan dalam menerapkan keterampilan tersebut. Didukung dengan pendapat *Rudd, Baker, dan Hoover*, berpikir kritis ialah suatu pendekatan dengan menggunakan nalar, untuk mencapai tujuan tertentu dalam pemecahan masalah atau menanggapi sesuatu berdasarkan informasi dan bukti yang kuat.<sup>59</sup>

Mengacu pada pemaparan para ahli, berpikir kritis dapat dikatakan sebagai aktivitas mental dalam menganalisis, mengevaluasi, merefleksi, dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta-fakta dan pengetahuan yang dimiliki peserta didik dalam pemecahan suatu masalah. Dengan berpikir kritis, peserta didik mampu berpikir reflektif pada suatu permasalahan. Selain itu, kemampuan ini mendorong peserta didik untuk menganalisis suatu informasi yang didapat, mengaitkannya dengan pengetahuan dan pengalaman yang ia miliki lalu menarik kesimpulan yang memiliki dasar. Sehingga dapat dikatakan peserta didik tersebut berpikir kritis apabila ia memiliki keterampilan berpikir kritis dan mampu dalam menerapkan keterampilan tersebut.

Kemampuan berpikir kritis dipandang sebagai kemampuan yang penting dimiliki sama seperti membaca dan menulis. Kemampuan ini diperlukan peserta didik untuk mengelola pemikiran mereka agar

---

<sup>58</sup> D.K Filsaisme, *Menguak Rahasia Berpikir Kritis Dan Kreatif* (Prestasi Pustakarya, 2008).

<sup>59</sup> Dwi Nugraheni Rositawati, 'Kajian Berpikir Kritis Pada Metode Inkuiri', in *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 2018, pp. 74–84.

memperoleh cara belajar, pembelajaran bermakna, dan memahami inti dari pokok pembelajaran.<sup>60</sup> Selain itu, berpikir kritis juga mampu membuat peserta didik memahami suatu materi atau konsep secara mendalam, sehingga pemahaman tersebut valid dan benar yang mampu meningkatkan hasil belajar mereka.<sup>61</sup>

## 2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir dengan cara menganalisis, mengevaluasi, reflektif, dan mendasar berdasarkan fakta untuk menarik kesimpulan maupun mengambil keputusan di definisikan sebagai kemampuan berpikir kritis. Untuk dapat dikatakan mencapai kemampuan tersebut, terdapat beberapa indikator kemampuan berpikir kritis.

Menurut Fisher, indikator berpikir kritis meliputi :

- a. Kemampuan mengidentifikasi bagian-bagian dari suatu permasalahan beserta alasan-alasan dan kesimpulan
- b. Mampu mengidentifikasi dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan
- c. Mampu mengklarifikasi dan menjelaskan kembali suatu gagasan maupun pernyataan
- d. Mampu menarik kesimpulan dan menjadikannya suatu argumen yang mendasar
- e. Mampu menganalisis dan mengevaluasi untuk mengambil suatu keputusan<sup>62</sup>

Menurut Agus Ramdani,dkk. indikator kemampuan berpikir kritis dalam penelitiannya yang mengacu pada indikator berpikir kritis yang dikembangkan oleh Ennis, adalah sebagai berikut :

---

<sup>60</sup> Nuryanti, Zubaidah, and Diantoro, *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP*.

<sup>61</sup> Rositawati, "Kajian Berpikir Kritis Pada Metode Inkuiri". *Prosiding SNFA*.(2018) : 75.

<sup>62</sup> Hardika Saputra, 'Kemampuan Berpikir Kritis Matematis', *Perpustakaan IAI Agus Salim*, 2020.

- a. Peserta didik dapat menyampaikan penjelasan secara ringkas dan sederhana.
- b. Peserta didik mampu memberi penjelasan lebih lanjut
- c. Membangun kemampuan dasar
- d. Menganalisis data
- e. Mengidentifikasi asumsi dan memutuskan alternatif untuk solusi<sup>63</sup>

Kemampuan memecahkan masalah sesuai tujuan berdasarkan fakta melalui analisis dan argumentasi yang kuat merupakan ciri siswa yang memiliki keterampilan berpikir kritis, menurut Setyowati.

Menurut Facione indikator berpikir kritis antara lain, yakni :

- a. Interpretasi, mampu menafsirkan apa yang telah dibaca atau yang diamati berdasarkan bukti atau fakta. Mampu memahami makna atau maksud dari suatu pertanyaan maupun pernyataan.
- b. Analisis, mampu mengidentifikasi alasan atau argumen yang disampaikan.
- c. Evaluasi, mampu memperkirakan keakuratan suatu pernyataan, atau menilai sebuah informasi berdasarkan fakta atau pengetahuan yang dimiliki.
- d. Inferensi, kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan proses analisis dan evaluasi sehingga menghasilkan kesimpulan yang logis dan mendasar. Kemampuan menarik kesimpulan ini juga merupakan kemampuan menggabungkan pengetahuan yang dimiliki dan pengetahuan baru sehingga memunculkan pemahaman baru berdasarkan pengetahuan yang saling terkait.

---

<sup>63</sup> Agus Ramdani and others, 'Kemampuan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep Dasar IPA Peserta Didik', *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6.1 (2020), pp. 119–24, doi:10.29303/jppipa.v6i1.388.

- e. Penjelasan, kemampuan memberikan alasan yang logis berdasarkan hasil yang didapat.
- f. Regulasi diri, kemampuan untuk memperbaiki suatu pernyataan yang dikemukakan.<sup>64</sup>

Mengacu pada indikator berpikir kritis yang dikemukakan para ahli, peneliti mengadopsi tiga indikator dari enam indikator berpikir kritis menurut pendapat Facione yakni interpretasi, analisis, dan evaluasi.

## **F. Kerangka Berpikir**

Berpikir kritis ialah salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik untuk menghadapi abad 21. Urgensi kemampuan berpikir kritis menjadikan bekal peserta didik untuk lebih berpikir secara mendalam terhadap sesuatu yang mereka hadapi. Dengan berpikir kritis juga dapat membantu peserta didik untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan ini dapat ditingkatkan salah satunya melalui pembelajaran yang melibatkan aktif peserta didik. Pada mata pelajaran IPAS, beberapa materi bersifat abstrak dan banyak kosa kata asing. Oleh karena itu peserta didik mengalami kendala dalam memahami materi. Salah satu tindakan yang dapat dilakukan agar kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat ialah pemanfaatan buku ajar dengan pendekatan STEM yang dalam pembelajarannya melibatkan siswa aktif ikut serta dalam proses pembelajaran, dengan kegiatan eksperimen yang berkaitan dengan materi, kemudian peserta didik diberi kesempatan untuk menyimpulkan hasil dari eksperimen tersebut. Dengan kegiatan menyimpulkan dan

---

<sup>64</sup> Indah Lestari, Ika. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Konsep Sistem Reproduksi Tingkat SMA* (Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2022), hlm. 14.

menyampaikan kembali, merangsang kemampuan berpikir kritis peserta didik. Untuk itu peneliti mengembangkan bahan ajar buku “Jelajah Bumi” berbasis STEM dan terintegrasi AR untuk siswa kelas V di MI Al Irsyad Al Islamiyyah Kota Kediri.

**Gambar 2.1 Kerangka Berpikir**

