

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Aspek-aspek Sesuai Permasalahan dan Variabel

2.1.1 Bahan Ajar dalam Pembelajaran Geografi

a. Definisi Bahan Ajar

Bahan ajar menurut *National Centre for Competency Based Training* bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Bahan tersebut bisa berupa bahan tertulis maupun tak tertulis menurut panen (Prastowo 2015). Bahan ajar juga dapat diartikan seperangkat sarana yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi dan sub kompetensi dengan segala kompleksitas nya (Widodo and Jasmadi 2008). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah kumpulan materi yang dirancang secara sistematis untuk mendukung guru dalam proses pengajaran dan memudahkan pemahaman peserta didik terhadap materi tersebut.

Meskipun terlihat serupa, bahan ajar dan sumber belajar memiliki perbedaan. Sumber belajar adalah segala sesuatu seperti tempat, kondisi sekitar, individu, atau objek yang menyediakan informasi yang bisa digunakan oleh peserta didik untuk proses belajar atau untuk memperoleh pengetahuan baru (Departemen Pendidikan Nasional 2008). Khususnya dalam mata pelajaran geografi, terdapat beragam sumber pembelajaran dari lingkungan alam yang mungkin kompleks bagi peserta didik tanpa bimbingan dan klarifikasi dari seorang pendidik. Ambil contoh sungai, yang merupakan sumber informasi yang kaya. Tanpa arahan dan bantuan dari guru, peserta didik mungkin akan mengalami kesulitan dalam

mengakses dan memahami informasi yang berkaitan dengan sungai, yang sebenarnya sangat berguna untuk memperkaya pengetahuan geografis mereka.

Supaya sumber belajar tersebut dapat dengan mudah dimaknai dan dimanfaatkan oleh peserta didik, perlu adanya pendekatan dan model pembelajaran yang sesuai untuk mengonstruksi sumber belajar menjadi sebuah bahan ajar (Yani, 2009). Jadi sumber belajar dapat diposisikan sebagai bahan mentah yang dapat digunakan untuk menyusun bahan ajar (Prastowo 2015)a. Bahan ajar merupakan kumpulan dari beberapa sumber belajar yang disusun dan di konstruksi secara sistematis untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran.

Materi/komponen yang diwajibkan dalam bahan ajar mencakup elemen-elemen pengetahuan, nilai-nilai sikap, serta keterampilan (Prastowo 2015). Selain itu, ada beberapa komponen wajib yang harus dimuat dalam bahan ajar, supaya bahan ajar dapat tersusun secara sistematis dan struktur. Komponen-komponen yang harus dipenuhi dalam mengembangkan bahan ajar diantaranya adalah sebagai berikut (Prastowo 2015);

1. Petunjuk belajar, di dalam petunjuk belajar ini dijelaskan tentang bagaimana pendidik sebaiknya mengajarkan materi kepada peserta didik dan bagaimana pula peserta didik sebaiknya mempelajari materi yang ada dalam bahan ajar tersebut.
2. Kompetensi yang akan dicapai, Guru sebagai pendidik, harus menjelaskan dan mencantumkan dalam bahan ajar yang disusun tersebut dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, maupun indikator pencapaian hasil belajar yang harus dikuasai peserta didik. Dengan demikian, tujuan yang harus dicapai oleh peserta didik semakin jelas.

3. Informasi pendukung, Informasi pendukung merupakan berbagai informasi tambahan yang dapat melengkapi bahan ajar, sehingga peserta didik akan semakin mudah menguasai pengetahuan yang akan mereka peroleh.
4. Latihan-latihan, Latihan-latihan ini merupakan suatu bentuk tugas yang diberikan kepada peserta didik untuk melatih kemampuan mereka setelah mempelajari bahan ajar. Dengan demikian, kemampuan yang mereka pelajari akan semakin terasah dan dikuasai secara matang.
5. Petunjuk kerja atau lembar kerja, Petunjuk kerja atau lembar kerja adalah lembar yang berisi sejumlah langkah prosedural cara pelaksanaan aktivitas atau kegiatan tertentu yang harus dilakukan oleh peserta didik berkaitan dengan praktik dan lain sebagainya.
6. Evaluasi, Komponen ini merupakan salah satu bagian dari proses penilaian. Sebab, dalam komponen evaluasi terdapat sejumlah pertanyaan yang ditujukan kepada peserta didik untuk mengukur seberapa jauh penguasaan kompetensi yang berhasil mereka kuasai setelah mengikuti proses pembelajaran. Dengan adanya evaluasi, guru dapat menentukan tingkat kemampuan peserta didik, dan tindak lanjut yang akan dilakukan terhadap peserta didik tersebut.

b. Jenis-jenis Bahan Ajar

Menurut (Lestari 2013), “Bahan ajar memiliki beragam jenis, ada yang cetak maupun non cetak. Bahan ajar cetak meliputi *handout*, buku, modul, dan lembar kerja peserta didik. Sedangkan bahan ajar non cetak meliputi bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, piringan hitam, dan *compact disc audio*”. Menurut Prastowo (2013: 306) “bahan ajar dibagi berdasarkan bentuk, cara kerja, sifat, dan substansi (isi materi).

1) Menurut Bentuk Bahan Ajar

Menurut (Prastowo 2015) dari segi bentuknya, bahan ajar dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu:

- a. Bahan ajar cetak (*printed*), yaitu sejumlah bahan yang disiapkan dalam kertas, yang dapat berfungsi untuk keperluan pembelajaran atau penyampaian informasi. Contoh: *handout*, buku, modul, lembar kerja peserta didik, brosur, *leaflet*, *wall chart*, foto/gambar, model, atau maket.
- b. Bahan ajar dengar (*audio*) atau program *audio*, yaitu: semua sistem yang menggunakan sinyal radio secara langsung, yang dapat dimainkan atau didengar oleh seseorang atau sekelompok orang. Contoh: kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
- c. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*), yaitu: segala sesuatu yang memungkinkan sinyal *audio* dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial. Contoh: *video*, *compact disk*, dan film.
- d. Bahan ajar interaktif (*interactive teaching materials*), yaitu: kombinasi dari dua atau lebih media (*audio*, teks, grafik, gambar, animasi, dan *video*) yang oleh penggunaanya dimanipulasi atau diberi perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah dan atau perilaku alami dari presentasi. Contoh: *compact disk* interaktif.

2) Menurut Cara Kerja

Bahan Ajar Menurut (Prastowo 2015) berdasarkan cara kerjanya, bahan ajar dapat dibedakan menjadi lima macam, yaitu:

- a. Bahan ajar yang tidak diproyeksikan. Bahan ajar ini adalah bahan ajar yang tidak memerlukan perangkat proyektor untuk memproyeksikan isi di dalamnya. Sehingga, peserta didik bisa langsung mempergunakan (membaca, melihat, mengamati bahan ajar tersebut. Contoh: foto, diagram, *display*, model, dan lain sebagainya.

- b. Bahan ajar yang diproyeksikan. Bahan ajar yang diproyeksikan adalah bahan ajar yang memerlukan proyektor agar bisa dimanfaatkan dan atau dipelajari peserta didik. Contoh: *slide, filmstrips, overhead transparencies (OHP)*, dan proyeksi komputer.
- c. Bahan ajar *audio*. Bahan ajar *audio* adalah bahan ajar yang berupa sinyal *audio* yang direkam dalam suatu media rekam. Untuk menggunakannya, kita mesti memerlukan alat pemain (*player*) media perekam tersebut, seperti tape *compo*, CD, VCD, multimedia *player*, dan sebagainya. Contoh: kaset, CD, *flash disk*, dan sebagainya.
- d. Bahan ajar *video*. Bahan ajar ini memerlukan alat pemutar yang biasanya berbentuk *video tape player*, VCD, DVD, dan sebagainya. Karena bahan ajar ini hampir mirip dengan bahan ajar *audio*, jadi memerlukan media rekam. Namun, perbedaannya bahan ajar ini ada pada gambarnya. Jadi, secara bersamaan, dalam tampilan dapat diperoleh sebuah sajian gambar dan suara. Contoh: *video*, film, dan lain sebagainya.
- e. Bahan (media) komputer. Bahan ajar komputer adalah berbagai jenis bahan ajar non cetak yang membutuhkan komputer untuk menayangkan sesuatu untuk belajar. Contoh: *computer mediated instruction (CMI)* dan *computer-based multimedia* atau *hypermedia*.

3) Menurut Sifat

Bahan Ajar Jika dilihat dari sifatnya menurut (Prastowo 2015) maka bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat macam, yaitu:

- a. Bahan ajar berbasis cetak yang termasuk dalam kategori bahan ajar ini adalah buku, pamflet, panduan belajar peserta didik, bahan tutorial, buku kerja peserta didik, peta, *charts*, foto, bahan dari majalah atau koran, dan lain sebagainya.

- b. Bahan ajar berbasis teknologi. Yang termasuk dalam kategori bahan ajar ini adalah *audiocassette*, siaran radio, *slide*, *filmstrips*, film, *video*, siaran televisi, *video* interaktif, *computer-based* tutorial, dan multimedia.
- c. Bahan ajar yang digunakan untuk praktik atau proyek. Contoh: kit sains, lembar observasi, lembar wawancara, dan lain sebagainya.
- d. Bahan ajar yang dibutuhkan untuk keperluan interaksi manusia (terutama untuk keperluan pendidikan jarak jauh). Contoh: telepon, *handphone*, *video conference*, dan lain sebagainya.

4) Menurut Substansi Materi

Bahan Ajar Menurut (Prastowo 2015) secara garis besar, bahan ajar (*instructional materials*) adalah pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari peserta didik dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan. Atau, dengan kata lain, materi pembelajaran dapat dibedakan menjadi tiga jenis materi, yaitu materi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

Dalam hal ini, peneliti berusaha menempatkan materi pembelajaran yang akan dikembangkan sebagai bahan ajar tambahan atau pendukung. Peneliti bertujuan untuk memperkaya dan memperdalam motivasi belajar dan hasil pembelajaran geografi. Oleh karena itu, bahan ajar berbasis *Microlearning* akan digunakan untuk mendukung proses pembelajaran

c. Prinsip Pengembangan Bahan Ajar

Menyusun bahan ajar tidak bisa dilakukan secara sebarangan. Ada kaidah-kaidah dan prinsip-prinsip yang harus dipenuhi supaya maksud dan tujuan bahan ajar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dapat terpenuhi. Bahan ajar yang baik adalah bahan ajar yang dapat membantu peserta didik mencapai kompetensi yang

diharapkan kurikulum (Nisa & Supriyanto, 2016). Ada 5 prinsip yang harus dipenuhi untuk menyusun dan mengembangkan bahan ajar yang baik (Departemen Pendidikan Nasional 2008).

- 1) Mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari yang konkrit untuk memahami yang abstrak. Peserta didik akan lebih mudah memahami sebuah informasi jika dimulai dari yang mudah dan konkrit. Misalnya guru geografi ketika ingin menjelaskan materi tentang "Kerusakan Keanekaragaman Hayati " kepada peserta didik. Peserta didik akan kesulitan jika pembahasan dimulai dari yang abstrak seperti rusaknya terumbu karang, karena peserta didik tidak pernah melihatnya secara langsung. Guru dapat menjelaskan kerusakan Keanekaragaman Hayati dimulai dari yang terjadi di sekitar sekolah seperti berkurangnya daerah hijau, pencemaran sungai, sampah plastik, dan lain sebagainya yang memungkinkan peserta didik untuk melihatnya secara langsung. Setelah itu guru dapat melanjutkan ke pembahasan yang lebih sulit dan abstrak.
- 2) Pengulangan akan menguatkan pemahaman. Pengulangan diperlukan untuk menjaga retensi atau daya ingat peserta didik terhadap suatu konsep atau materi. Namun pengulangan sebuah konsep pada bahan ajar, harus ditampilkan dalam bentuk yang berbeda. Misalnya konsep pertama disajikan dalam sebuah teks deskripsi, maka pengulangan konsep bisa disajikan dalam bentuk diagram atau gambar.
- 3) Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman peserta didik. Respon guru terhadap peserta didik dapat memberikan penguatan terhadap pemahaman peserta didik. Guru dapat memberikan kata-kata penguatan terhadap respon peserta didik dalam menjawab pertanyaan atau memberi pertanyaan.

- 4) Motivasi belajar yang tinggi adalah faktor penentu keberhasilan peserta didik. Bahan ajar harus disusun se menarik mungkin supaya peserta didik termotivasi untuk mempelajarinya.
- 5) Mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi tahap, akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu. Penyusunan bahan ajar harus disusun secara terstruktur. Untuk mencapai standar kompetensi yang tinggi, perlu tujuan- tujuan perantara sebagai tangga yang menghantarkan pada standar kompetensi yang diinginkan. Perancang bahan ajar harus bisa menyusun indikator dan tujuan pembelajaran secara bertingkat.
- 6) Mengetahui hasil yang dicapai, akan mendorong peserta didik untuk terus mencapai tujuan. Peserta didik harus mengetahui hasil pembelajaran yang telah dilakukan. Jadi guru harus mencantumkan kunci jawaban terhadap soal-soal yang telah peserta didik kerjakan untuk mengetahui hasilnya.

2.1.2 Bahan Ajar Berbasis *Microlearning*

a. Konsep Bahan Ajar Berbasis *Microlearning*

Microlearning adalah metode pengajaran baru tanpa definisi khusus, sangat terkait dengan *e-Learning*. *Microlearning* menempatkan pengetahuan dalam pecahan kecil dan dapat dimengerti. Saat ini, hampir semua orang yang memanfaatkan internet mendapat manfaat dari *Microlearning* yang berarti *Googling*, memeriksa email, membaca dan menonton konten web di Internet (Mohammed, Wakil, and Nawroly 2018). *Microlearning* dapat diartikan sebagai pendekatan pembelajaran yang berfokus pada konten berukuran kecil dan singkat (Bruck 2007).

Pendapat lain mengatakan bahwa *Microlearning* merupakan bentuk pembelajaran yang dirancang untuk menyampaikan materi dalam bagian kecil dalam waktu yang singkat (Zhang and West

2019). Kesimpulannya adalah *Microlearning* merupakan metode pembelajaran inovatif yang memecah pengetahuan menjadi unit-unit kecil yang mudah dipahami, seringkali melalui platform digital. Ini memungkinkan pembelajaran yang fleksibel dan terfokus, yang dapat diakses melalui aktivitas sehari-hari seperti pencarian internet dan membaca konten *online*. Pendekatan ini dirancang untuk menyampaikan materi secara efisien dalam waktu singkat, menjadikannya solusi yang praktis dalam era digital yang sibuk ini.

Bahan ajar berbasis *Microlearning* dirancang untuk dipelajari dengan cepat, memungkinkan peserta didik untuk menghabiskan hanya 5-10 menit dalam membaca atau memproses informasi yang diberikan. Setiap materi dibuat fokus dan terbatas, dengan hanya mencakup satu tujuan pembelajaran untuk memastikan efisiensi dalam penyampaian konten. Bahan ajar berbasis *Microlearning* juga harus bersifat digital karena *Microlearning* sangat berkaitan erat dengan ICT dan *e-learning* (Mohammed, Wakil, and Nawroly 2018).

b. Karakteristik Bahan Ajar Berbasis *Microlearning*

Microlearning memungkinkan pembelajaran yang fleksibel dan terfokus, yang dapat diakses melalui aktivitas sehari-hari seperti pencarian internet dan membaca konten *online*. Pendekatan ini dirancang untuk menyampaikan materi secara efisien dalam waktu singkat, menjadikannya solusi yang praktis dalam era digital yang sibuk ini. Salah satu ciri khas dari *Microlearning* adalah penyajian materi yang singkat dan hanya fokus pada satu topik saja (Dolasinski and Reynolds 2020). Dalam beberapa sumber, konsep ini dikenal dengan berbagai nama seperti "potongan kecil", "konten mikro", "topik tunggal", "fragmen konten", dan "ukuran gigitan". Materi yang luas dan mencakup banyak topik perlu dibagi menjadi sub-topik atau konten mikro. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk memahami materi secara bertahap dan terstruktur. Inilah yang

membedakan bahan ajar *Microlearning* dari bahan ajar tradisional. Berikut adalah karakteristik khusus dari bahan ajar *Microlearning*.

1) Waktu penyampaian yang singkat

Salah satu ciri khas *Microlearning* adalah penyampaian materi secara singkat. Meskipun setiap literatur memiliki standar waktu yang berbeda dalam mendefinisikan “singkat,” umumnya konten *Microlearning* disajikan dalam rentang waktu 5 hingga 10 menit. Beberapa sumber bahkan memperbolehkan durasi hingga 15 menit. (Mohammed, Wakil, and Nawroly 2018). Sedangkan menurut (Allela 2021) *Microlearning* terdiri dari sesi pembelajaran singkat yang efektif, umumnya berlangsung antara 2 hingga 5 menit dan idealnya tidak lebih dari 7 menit. Dalam periode singkat ini, sesi tersebut dirancang untuk membantu pelajar mencapai tujuan pembelajaran yang spesifik. sehingga dapat disimpulkan bahan ajar berbasis *Microlearning* harus dirancang untuk dipelajari dalam waktu 3-15 menit disesuaikan dengan tingkat keluasaan dan kedalaman materi.

2) Berbasis Digital

Microlearning merupakan pendekatan pembelajaran yang sangat erat dengan ICT dan *e-learning* (Mohammed, Wakil, and Nawroly 2018). sehingga bahan ajar berbasis *Microlearning* juga biasanya perlu didukung teknologi digital. Bahan ajar berbasis *Microlearning* dapat diaplikasikan pada sebuah media berupa presentasi, *podcast*, info grafis, *motion graphics*, *video explainer*, dan *video conference* (Nugraha et al. 2021). Saat ini, terdapat beragam bahan ajar *Microlearning* yang dapat diakses melalui internet. Contohnya, Duolingo yang merupakan aplikasi untuk belajar berbagai bahasa, atau Ruangguru yang menyediakan platform pembelajaran online. Aplikasi-aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk memahami setiap topik

secara efisien dan bertahap, memberikan keleluasaan bagi pengguna untuk mengatur jadwal dan tempo belajar sesuai dengan kebutuhan mereka.

3) Fleksibilitas dan Aksesibilitas

Salah satu karakteristik bahan ajar berbasis *Microlearning* adalah sifatnya yang fleksibel dan mudah diakses karena berbentuk digital (Susilana et al., 2020). Bahan ajar berbasis *Microlearning* dapat didistribusikan dengan mudah melalui *WhatsApp*, *E-mail*, atau berbagai platform *LMS*. Sehingga peserta didik dapat mengakses kapan pun dan dimana pun. Karakteristik ini bahkan dapat mengatasi permasalahan tentang perbedaan kecepatan menalar informasi pada peserta didik yang berbeda-beda (Mohammed et al., 2018).

c. Jenis-jenis Bahan Ajar Berbasis *Microlearning*

Ada banyak jenis bahan ajar berbasis *Microlearning* yang bisa dikembangkan para guru. Setidaknya ada 6 format media yang biasa digunakan dalam menyusun bahan ajar *Microlearning* seperti berikut ini (Nugraha et al. 2021).

1) *Podcast*

Podcast diproduksi dalam bentuk *audio* untuk menyampaikan pesan tertentu kepada pendengarnya yang disebarkan melalui saluran siaran seperti *anchor*, *spotify*, *overcast*, dan sebagainya (Nugraha et al. 2021). *Podcast* dapat menjadi media yang secara penuh memanfaatkan indera pendengaran dalam proses pembelajaran dan membantu peserta didik atau peserta didik yang memiliki masalah dengan kemampuan *visual* (Supendra et al. 2022).

Podcast merupakan salah satu jenis media yang dapat dibuat dengan mudah; seorang pendidik hanya memerlukan perangkat untuk merekam suara dan skrip yang siap dibacakan. Agar *podcast* menarik untuk didengarkan, seorang pendidik

perlu menyusun narasi yang padat, jernih, dan mudah dimengerti, serta menyampaikannya dengan nada suara yang sesuai. *Podcast* biasanya tersedia dalam format mp3 atau WAV dan bisa dibagikan melalui *WhatsApp* atau *email*. Umumnya, *podcast* menyajikan informasi yang padat dalam durasi 3 hingga 5 menit, sesuai dengan topik mikro konten yang dihadirkan.

2) *Slide PowerPoint*

Slide PowerPoint sebenarnya merupakan media yang paling biasa digunakan untuk proses pembelajaran di perguruan tinggi. Secara mengejutkan terdapat penelitian yang mengungkapkan bahwa penggunaan *PowerPoint* dalam proses pembelajaran justru tidak mempengaruhi peserta didik dalam peningkatan kemampuan kognitif mereka (Baker, Goodboy, Bowman, & Wright, 2018 dalam (Nugraha et al. 2021)). Sesuai dengan namanya, *PowerPoint* yang berarti isi *slide* harus mencakup poin-poin penting dari konten pembelajaran yang akan disampaikan. *Slide* yang dirancang setidaknya harus memenuhi tiga unsur dalam mendesain *slide PowerPoint* yakni (1) *simplicity*, (2) *clarity*, dan (3) *visual* (Susilana et al. 2020)

3) *infographics*

infographic terfokus pada penggambaran data dan fakta menjadi suatu bentuk informasi tergambar sehingga dapat dipahami melalui *visual* (Nugraha et al. 2021). Gambar informasi (*infographic*) adalah representasi *visual* dari informasi, data atau pengetahuan. Ini berbeda dari gambar dan foto biasa, karena memberikan informasi dengan cara yang spesifik dan praktis (Damyanov and Tsankov 2018). *infographics* memiliki kekuatan untuk menyampaikan informasi karena mudah dipahami dan dapat menyederhanakan informasi (Torgerson and Iannone 2019).

Pada dasarnya, terdapat tiga jenis *infographic*, yaitu: (1) statis, yang merupakan *infographic* berformat gambar; (2) interaktif, yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan *infographic* melalui aplikasi; dan (3) *video infographic*, yang merupakan *infographic* yang disajikan dalam format *video* pendek.

4) *Video explainer*

Video explainer dalam menyampaikan informasi dengan lebih mudah dipahami karena memanfaatkan keuntungan dari indera pendengaran dan *visual* penontonnya (Susilana et al. 2020). *Video explainer* dapat menjadi media yang efektif dalam proses pembelajaran karena dapat meningkatkan daya tangkap Peserta Didik atau peserta Didik dalam proses pembelajaran Akib & Syatriana, 2019 dalam (Nugraha et al. 2021), sehingga potensi tersebut dapat menjadi peluang yang dapat dimanfaatkannya ke depannya untuk mengembangkan *video explainer* sebagai bahan ajar dalam *Microlearning*.

Ada beberapa jenis *video* yang dapat digunakan dan diproduksi dalam *Microlearning* yaitu *interview*, animasi, *live action*, dan tutorial (Torgerson and Iannone 2019). *Video explainer* efektif dalam menyampaikan informasi karena menggabungkan elemen *audio* dan *visual*, yang memudahkan pemahaman. Ini meningkatkan kemampuan Peserta Didik untuk menyerap materi pembelajaran, menjadikannya alat yang berharga untuk *Microlearning*.

5) *Motion Graphics*

Motion graphics digambarkan sebagai penggabungan dari unsur-unsur ilustrasi, tipografi, fotografi, dan *videography* dengan menggunakan teknik animasi (Susilana et al. 2020). Unsur-unsur yang telah digabungkan tersebut akan menghasilkan gambar yang seolah-olah dapat bergerak.

6) *Video Conference* Interaktif dan *Gamifikasi*

Platform yang biasa paling umum digunakan untuk *video conference* adalah aplikasi *teleconference* Zoom Meeting dengan memanfaatkan fasilitas bawaan aplikasi yakni *whiteboard virtual*. Dengan fasilitas ini, baik dosen maupun peserta Didik dapat berpartisipasi dengan menandai, menambahkan teks, atau mencoret-coret pada bagian *whiteboard virtual* tersebut (Susilana et al. 2020).

Gamifikasi sebagai sebuah konsep di mana pemain (peserta) melakukan aktivitas dan aturan tertentu untuk mencapai suatu tujuan dan adanya penghargaan ketika berhasil mencapainya (Susilana et al. 2020). Menurut (Nugraha et al. 2021), apabila *gamifikasi* diterapkan dalam proses pembelajaran, itu berarti peserta Didik sebagai pemain harus mengikuti aturan agar tujuan (untuk mencapai skor tertentu) dapat tercapai.

d. Kelebihan dan Kekurangan Bahan Ajar Berbasis *Microlearning*

Setiap bahan ajar memiliki kelemahan dan kelebihan tak terkecuali bahan ajar berbasis *Microlearning*. Menurut (Allela 2021), kelebihan dari bahan ajar berbasis *Microlearning* yaitu.

1) Sumber Daya Digital yang Melimpah

Microlearning memanfaatkan teknologi web yang ada dan tren baru dalam *e-learning* dan teknologi pendidikan. Konten dapat digunakan, diakses, dan dibagikan oleh pengguna di beberapa perangkat dan dapat diimplementasikan di lingkungan belajar apa pun. Dalam hal ini, peserta didik menggunakan alat yang sudah mereka kenal.

2) Mengurangi Kelebihan Kognitif

Menurut teori beban kognitif Sweller (Sweller, 1988), otak manusia memiliki kapasitas terbatas untuk memproses informasi. Studi menunjukkan bahwa otak manusia rata-rata

menyimpan lebih banyak informasi ketika konten terstruktur dalam potongan kecil. Maksimal sepuluh menit sangat ideal untuk menyerap pelajaran *Microlearning* yang merupakan bagian dari jalur pembelajaran yang lebih besar.

3) Pembelajaran Mandiri

Microlearning mendukung pembelajaran yang fleksibel dan mandiri. Ini karena peserta didik biasanya mengendalikan apa, kapan, dan mengapa mereka belajar. Mereka dapat mereferensikan konten sesering yang mereka inginkan, dan kompetensi dapat dibuktikan melalui penilaian *Microlearning* di akhir setiap pelajaran. Ini bisa sangat membantu dalam mempertahankan antusiasme, menghindari kelelahan dan menanamkan rasa kepuasan profesional.

4) Kegiatan Pembelajaran dapat dipimpin peserta didik

Sementara metode pengajaran tradisional sering dipimpin instruktur dan dengan demikian membatasi tingkat interaksi antara peserta didik, *Microlearning* lebih "langsung" dan kolaboratif. Alat kolaborasi memungkinkan peserta didik untuk belajar dari para ahli materi pelajaran dalam kelompok dan mendapat manfaat dari bekerja sama. Dalam skenario seperti itu, peserta didik juga dapat menjadi pembuat konten, misalnya, dengan menanggapi pertanyaan di forum sosial, *blogging* atau memberikan umpan balik kepada peserta didik lain dalam komunitas praktik. Selain itu, strategi *Microlearning* yang dirancang dengan baik dapat memvariasikan mode penyampaian untuk mengatasi kecerdasan majemuk peserta didik, menghasilkan pengalaman yang sangat personal.

5) Menghemat biaya dan waktu

Karena pelajaran *Microlearning* singkat, mereka cepat diproduksi. Ini berarti bahwa mengumpulkan umpan balik,

iterasi, dan perencanaan untuk pelajaran tambahan juga cukup cepat. Ini sangat berguna di mana konten perlu sering diperbarui. Selain itu, sementara mengembangkan konten mungkin memerlukan penggunaan teknologi yang perlu dibayar, banyak teknologi yang mendukung *Microlearning* (seperti media sosial) tersedia secara bebas melalui koneksi Internet. Selain itu, peserta didik sering dapat menggunakan alat yang sudah mereka miliki, seperti perangkat ponsel, untuk merekam, mengedit, dan menerbitkan pelajaran pembelajaran mikro.

- 6) Pengetahuan yang akurat dan dapat digunakan kembali
Mengembangkan konten *Microlearning* memerlukan beberapa putaran iterasi di mana pelatih guru dapat meninjau konten pengajaran dan mengedit informasi yang berlebihan untuk memastikan akurasi dan kesederhanaan. Ketika digabungkan dengan Sistem Manajemen Pembelajaran (*LMS*), sistem pelaporan bawaan lebih lanjut memungkinkan berbagi sumber daya berkualitas tinggi di antara guru, mentor, dan tim dukungan teknis dalam beragam komunitas praktik. Itu juga dapat melacak partisipasi, keterlibatan, dan umpan balik pengguna. Ini berguna karena memungkinkan pengumpulan metrik yang dapat membantu mengevaluasi keberhasilan implementasi serta partisipasi peserta.

Dibalik kelebihan-kelebihan yang dimiliki bahan ajar berbasis *Microlearning*, ada beberapa kelemahan yang terdapat pada bahan ajar berbasis *Microlearning*:

- 1) Peserta didik merasa santai. Keberhasilan *Microlearning* sangat tergantung pada motivasi untuk belajar mandiri. Kurangnya motivasi pada bagian dari pelajar dapat menyebabkan penerimaan yang buruk dari objek *Microlearning* (Allela 2021).

- 2) Hambatan teknologi. Bahan ajar berbasis *Microlearning* erat kaitannya dengan teknologi digital yang mungkin sebagian peserta didik tidak memiliki akses yang baik dalam hal ini (Susilana et al. 2020).
- 3) Tidak cocok untuk menyampaikan materi yang luas dan perlu pendalaman. Sifatnya yang pendek dan singkat, membuat bahan ajar berbasis *Microlearning* tidak bisa digunakan sebagai bahan pendalaman terhadap materi yang luas dan memerlukan waktu yang lama untuk mempelajarinya (Allela 2021).
- 4) Pelatihan Kompleks. *Microlearning* mungkin tidak bekerja dalam beberapa situasi di mana program pelatihan yang dihadapi terlalu kompleks dan di mana lebih masuk akal untuk menyajikan pelatihan sebagai unit pembelajaran tunggal yang lebih besar (Allela 2021).

e. Langkah-langkah Membuat Pelajaran *Microlearning*

Membuat pelajaran *Microlearning* adalah tugas sistematis yang kompleks yang mencakup perencanaan, desain, pembuatan, aplikasi, dan penelitian. *Microlearning* harus membutuhkan kebutuhan spesifik dari target pengguna. Misalnya, dalam pelatihan guru, fokusnya bisa menjadi pengembangan keterampilan profesional guru melalui pembelajaran seumur hidup.

Kami merekomendasikan model berikut untuk membuat pelajaran *Microlearning* untuk pelatihan guru (Allela 2021):

2) Analisis

Sebelum mulai membuat pelajaran *Microlearning*, Anda harus terlebih dahulu melakukan analisis terperinci dari seluruh proses. Ini akan mencakup:

- a. Analisis Pelajar: Sebagai peserta didik, guru memiliki preferensi belajar yang unik. Sangat penting untuk memahami siapa mereka, termasuk aspek-aspek seperti

usia, jenis kelamin, status sosial ekonomi, pengalaman dan tingkat pendidikan.

- b. Analisis Permintaan: Pembelajaran orang dewasa berpusat pada permintaan. Sangat penting untuk memahami persyaratan belajar guru untuk memastikan bahwa pelajaran mikro akan merangsang motivasi dan memenuhi kebutuhan belajar mereka.
- c. Analisis Tujuan: Ini untuk menentukan tujuan yang harus dicapai guru pada akhir kegiatan pembelajaran. Tujuan harus di komunikasi kepada semua orang yang terlibat dalam penciptaan pelajaran *Microlearning* tertentu. Tujuan-tujuan ini harus dapat diukur.
- d. Analisis Isi Kursus: Pelatih guru (mentor) harus menyelaraskan konten kursus dengan tujuan pembelajaran dan menyusun cara untuk memotong konten menjadi unit-unit yang cukup kecil. Apakah ada materi yang ada tentang topik ini? Bagaimana pelajaran *Microlearning* akan dinilai?
- e. Analisis Skenario: Ini melibatkan penilaian lingkungan belajar untuk mempertimbangkan alat yang digunakan, platform untuk menghindari dan tantangan potensial yang mungkin dihadapi guru dalam aplikasi / demonstrasi pengetahuan, serta kendala fisik dan organisasi lainnya yang dapat mempengaruhi pembelajaran. Dalam pengaturan apa pembelajaran akan berlangsung, dan apakah itu akan mempengaruhi kemandirian pembelajaran mikro? Apa persyaratan teknis kursus?

2) Design

Tahap ini difokuskan pada tujuan *Microlearning*, instrumen penilaian, desain latihan, desain rencana pembelajaran,

pemilihan konten dan media. Pelatih guru harus sepenuhnya memahami tujuan kurikulum untuk membuat dokumentasi yang terinformasi. Dokumentasi dalam hal ini mengacu pada rencana pengajaran *Microlearning*, *storyboard*, *script*, dan pemilihan media yang sesuai untuk objek *Microlearning*.

- a. Memberikan pengantar (dengan informasi latar belakang yang relevan) ke objek *Microlearning* di awal untuk mengontekstualisasikannya.
- b. Rancang pendahuluan dengan cara yang menarik untuk merangsang minat belajar.
- c. Nyatakan konsep-konsep penting dengan jelas dengan cara yang mudah dipahami dan mudah diingat.
- d. Berikan tautan yang relevan ke bagian yang berisi banyak teori.
- e. Pastikan bahwa pengajaran keterampilan jelas.
- f. Sertakan pertanyaan yang tepat dan berbagai strategi pertanyaan untuk mempromosikan pemikiran kritis tentang konten.
- g. Berikan ringkasan singkat di akhir pelajaran, klarifikasi ide dan tekankan konsep yang sulit

3) Pengembangan

Pada titik ini, konten yang diuraikan dalam fase desain dirakit dan atau dibuat. Misalnya, *video* diproduksi (diambil, direkam dan diedit) atau animasi dan *infographics* dibuat, tergantung pada jenis objek *Microlearning* yang dikembangkan

4) Pelaksanaan

Pada tahap ini, pelajaran *Microlearning* dikemas untuk diunggah ke platform yang relevan, seperti *USB*, *LMS* dan

platform media sosial dll.). Keputusan yang dibuat dalam fase desain akan sangat mempengaruhi fase implementasi ini. Penting untuk memastikan bahwa konten berfungsi dan ditampilkan dengan benar sebelum guru memulai pembelajaran. Jadi, melakukan percontohan kursus adalah latihan yang bermanfaat. Setelah pelajaran *Microlearning* di unggah, guru dapat mengakses sumber daya *Microlearning* dan mengambil bagian dalam kegiatan kursus dan juga memberikan umpan balik kepada pelatih.

5) Evaluasi

Evaluasi pelajaran *Microlearning* individu terdiri dari evaluasi *formatif* dan *sumatif*. Evaluasi *formatif* hadir sebagai refleksi dalam setiap tahap proses sementara evaluasi *sumatif* terdiri dari fitur desain khusus untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna. Guru yang merupakan bagian dari pelajaran *Microlearning* harus dapat mengevaluasi konten, desain, dan prosesnya terhadap pengalaman mereka sendiri untuk meninjau apakah pelajaran telah mencapai tujuan yang ditetapkan

f. Kerangka Kerja untuk *Microlearning*

Di bawah ini adalah kerangka kerja tentang bagaimana menyusun setiap pelajaran *Microlearning* dan contoh objek *Microlearning* untuk setiap elemen struktural:

Tabel 2.1 Kerangka Kerja *Microlearning*

WHAT STRUCTURAL ELEMENT	HOW INSTRUCTIONAL METHOD	MEDIUM MICROLEARNING OBJECT
WELCOME TO THE LESSON	Structured overview	Video
AWAKEN PRIOR KNOWLEDGE	Inquiry Drill and practice	Survey on Moodle Quiz
REVIEW KEY POINTS	Mental modelling Discovery learning	Infographic
CONTENT	Direct instruction Lecture Drill and practice	Video Animation Infographic Interactive PDFs
DISCUSSION	Reflective discussions Group discussion Debate	Discussion forum Social-media posts
REVIEW KEY POINTS	Question and answer Inquiry	Video Infographic
ASSESSMENT	Quiz Inquiry	Moodle Quiz Google Forms

g. Validasi Bahan Ajar Berbasis *Microlearning*

Setiap bahan ajar yang akan digunakan secara luas harus melewati tahapan uji validasi terlebih dahulu termasuk untuk bahan ajar berbasis *Microlearning*. Uji validasi harus melibatkan ahli yang kompeten di bidangnya diantaranya ahli materi dan ahli media. Sehingga secara konten dan penyajian, bahan ajar memiliki tingkat kelayakan yang baik untuk digunakan secara luas.

Validasi bahan ajar oleh ahli materi digunakan untuk memastikan bahwa materi yang disampaikan dalam bahan ajar sesuai dengan kebutuhan peserta didik, sejalan dengan kompetensi dasar dan kompetensi inti, memiliki kebermanfaatan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, memiliki sumber yang dapat dipercaya, dan menggunakan tata bahasa yang tepat (Ali et al., 2020; Matsun et al., 2018). Adapun secara lebih rinci indikator yang harus dinilai oleh ahli materi dalam menilai kelayakan sebuah bahan ajar adalah sebagai berikut (Departemen Pendidikan Nasional 2008).

1. Kesesuaian dengan kompetensi dasar. Sebuah bahan ajar harus dibuat sesuai dengan kompetensi dasar yang ada pada

kurikulum yang berlaku. Karena pada kompetensi dasar terdapat sejumlah indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik.

2. Kesesuaian dengan perkembangan anak. Bahan ajar harus dibuat dengan menyesuaikan tahapan perkembangan anak supaya dapat dicerna dan dipahami dengan baik oleh peserta didik.
3. Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar. Setiap materi memiliki karakteristik dan kebutuhan bahan ajar yang berbeda-beda. Sehingga pembuatan bahan ajar juga harus dilandaskan pada kebutuhan dan ketersediaan bahan ajar pada materi tersebut.
4. Kebenaran substansi materi pembelajaran. Materi yang tersaji dalam bahan ajar harus berasal sumber yang jelas. Sehingga dapat dipercaya dan tidak menimbulkan miskonsepsi.
5. Kebermanfaatan untuk menambah pemahaman. Setiap bahan ajar di konstruksi untuk memberikan manfaat berupa kemudahan bagi peserta didik untuk mempelajari materi pada bahan ajar sehingga mendapatkan hasil belajar yang maksimal sesuai tujuan pembelajaran yang disampaikan.
6. Kesesuaian dengan nilai moral dan nilai-nilai sosial yang berlaku. Bahan ajar harus dirancang dengan tetap memperhatikan nilai-nilai moral dan sosial yang berlaku. Sehingga konten pembelajaran harus dibungkus dengan tata bahasa yang sopan, tidak mengandung unsur SARA, tidak melibatkan konten pornografi, dan tidak bertentangan dengan adat istiadat dan kebudayaan masyarakat Indonesia.
7. Memiliki tata bahasa yang baik. Tata bahasa yang baik dapat dilihat dari tingkat keterbacaan, kejelasan informasi,

kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, dan bahasa yang efektif dan efisien.

Validitas bahan ajar oleh ahli media dilakukan untuk menilai bahan ajar dari segi penyajian (Ali et al., 2020). Sementara menurut panduan pengembangan bahan ajar yang ditulis oleh (Departemen Pendidikan Nasional 2008), ada beberapa hal yang harus dinilai oleh ahli media terhadap suatu bahan ajar.

1. Kejelasan tujuan dan indikator pembelajaran. Setiap bahan ajar harus memuat tujuan dan indikator pembelajaran yang jelas, supaya peserta didik dapat mengukur sendiri kompetensi yang harus dicapai. Tujuan dan pembelajaran dijabarkan berdasarkan kesesuaian dengan kompetensi dasar dan kompetensi inti (Prastowo 2015).
2. Urutan sajian. Bahan ajar harus disajikan dengan urutan yang jelas yaitu dimulai dari pendahuluan, isi, hingga penutup.
3. Pemberian motivasi. Bahan ajar harus dirancang se menarik mungkin sehingga dapat memunculkan motivasi bagi peserta didik untuk mempelajari bahan ajar tersebut.
4. Pemberian interaksi. Bahan ajar harus memiliki tingkat interaktivitas yang tinggi seperti pemberian stimulus yang dapat memicu respon peserta didik.
5. Kelengkapan informasi. Informasi atau materi yang disajikan dalam bahan ajar harus lengkap sehingga peserta didik tidak perlu mencarinya pada sumber yang lain yang justru akan merepotkan peserta didik atau guru (Prastowo 2015).
6. Komponen grafik. Pada komponen grafik, hal-hal yang harus diperhatikan adalah dari segi pemilihan font, tata letak, ilustrasi, gambar, foto, dan desain tampilan yang se menarik mungkin (Prastowo 2015).

Selain itu, dalam uji validasi bahan ajar berbasis *Microlearning* juga harus dinilai indikator yang memuat kriteria *Microlearning* sebagai berikut:

1. Mudah di akses. Salah satu sifat bahan ajar berbasis *Microlearning* adalah mudah diakses dan fleksibel karena berbentuk digital (Susilana et al. 2020)..
2. Waktu penyampaian. Bahan ajar berbasis *Microlearning* berisi potongan-potongan materi yang singkat. Menurut (Torgerson and Iannone 2019), penyajian konten yang singkat antara 5-10 menit.
3. Kemampuan interaktivitas. Peserta didik harus diberikan akses untuk berinteraksi dengan bahan ajar berbasis *Microlearning* seperti berkomentar, menjawab pertanyaan, dan mengendalikan bahan ajar.
4. Kemudahan dalam pemilihan konten. Karena bahan ajar berbasis *Microlearning* disajikan dengan berbagai *microcontent*, maka konten tersebut harus disusun secara teratur sehingga peserta didik mudah dalam memilih konten yang ingin dipelajari.

Indikator validitas untuk materi dan media akan menjadi dasar dalam pembuatan instrumen validasi oleh ahli, yang akan diuraikan secara teknis dalam bagian metodologi penelitian.

2.1.3 Kemampuan Berpikir Kritis

a. Definisi Berpikir Kritis

Kemampuan Berpikir Kritis merupakan salah satu keterampilan esensial dalam pendidikan abad ke-21, terutama dalam proses pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah dan pengembangan pengetahuan. Berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk menganalisis suatu situasi, mengevaluasi informasi, dan mengambil keputusan secara rasional. Dalam konteks pendidikan,

Kemampuan Berpikir kritis sangat penting karena membantu siswa tidak hanya untuk menghafal fakta, tetapi juga untuk memahami, mengevaluasi, dan mengaplikasikan pengetahuan dalam situasi yang kompleks.

Menurut Putri dan Sobandi (2018), Berpikir kritis adalah kemampuan untuk memahami suatu masalah secara mendalam dan menemukan solusi yang tepat. Hal ini juga dipertegas oleh Slavin (2008) yang mendefinisikan Berpikir kritis sebagai kemampuan untuk mengambil keputusan secara rasional berdasarkan bukti yang tersedia. Dalam pandangan ini, Kemampuan Berpikir Kritis tidak hanya terbatas pada pengambilan keputusan, tetapi juga pada pengembangan kemampuan analitis yang mendalam untuk mengevaluasi dan memecahkan masalah yang kompleks.

Para ahli seperti Facione (2013) menekankan bahwa Berpikir kritis melibatkan beberapa aktivitas kognitif seperti interpretasi, analisis, evaluasi, penjelasan, dan pengaturan diri. Dengan kata lain, Berpikir kritis merupakan proses mental yang kompleks yang melibatkan kemampuan untuk menganalisis informasi, menyusun kesimpulan, dan menerapkan pengetahuan dalam situasi nyata. Hal ini selaras dengan pandangan Hatari, Widiyatmoko, dan Parmin (2016), yang menyatakan bahwa Berpikir kritis melibatkan aktivitas kognitif seperti menganalisis, menyintesis, dan membuat keputusan berdasarkan bukti.

Sejalan dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan (IPTEK), Kemampuan Berpikir Kritis menjadi semakin penting untuk menghadapi tantangan zaman. Dwijananti dan Yulianti (2010) menyatakan bahwa Berpikir kritis adalah salah satu modal utama yang harus dimiliki oleh siswa untuk mampu bersaing dalam era globalisasi. Dalam konteks pembelajaran, Kemampuan Berpikir Kritis dapat dikembangkan melalui eksperimen, penelitian, dan percobaan yang memungkinkan siswa

untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki dalam situasi praktis.

Ennis (2013) menyebutkan bahwa Berpikir kritis melibatkan evaluasi argumen, mengidentifikasi dan menarik kesimpulan yang logis, serta mempertimbangkan kredibilitas sumber informasi. Sementara itu, Changwong (2018) menambahkan bahwa Berpikir kritis memungkinkan siswa untuk membedakan antara fakta yang didukung bukti dan opini yang didasarkan pada keyakinan.

b. Indikator Berpikir Kritis

Kemampuan Berpikir Kritis dapat diukur melalui beberapa indikator yang telah dikembangkan oleh para ahli. Paul dan Elder (2007) mengidentifikasi beberapa karakteristik penting dari seseorang yang memiliki Kemampuan Berpikir Kritis, yaitu:

1. Merumuskan pertanyaan dan masalah dengan jelas dan akurat: Siswa yang Berpikir kritis mampu mengidentifikasi masalah yang ada dan merumuskan pertanyaan yang relevan untuk mencari solusi.
2. Mengumpulkan informasi yang relevan: Berpikir kritis melibatkan pengumpulan bukti dan informasi yang valid untuk mendukung analisis.
3. Menyusun kesimpulan dan solusi yang sesuai dengan standar: Setelah menganalisis masalah, siswa harus mampu menarik kesimpulan yang logis dan berdasarkan bukti.
4. Memiliki pikiran terbuka: Kemampuan Berpikir Kritis juga melibatkan keterbukaan untuk menerima perspektif yang berbeda dan mempertimbangkan argumen yang berlawanan.
5. Berkomunikasi secara efektif: Siswa yang Berpikir kritis mampu menyampaikan argumen dan solusi mereka dengan jelas dan terstruktur.

Menurut Facione (2013), enam aspek utama Berpikir kritis meliputi: interpretasi, analisis, evaluasi, kesimpulan, penjelasan, dan

pengaturan diri. Setiap aspek ini berperan penting dalam mengembangkan kemampuan siswa untuk Berpikir secara sistematis dan logis dalam memecahkan masalah.

c. Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran

Kemampuan Berpikir Kritis dapat ditingkatkan melalui pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Widiadnyana, Sadia, dan Suastra (2014) menyatakan bahwa pembelajaran yang lebih menekankan pada partisipasi aktif siswa, seperti pemecahan masalah dan diskusi kelompok, dapat membantu meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. Siswa tidak hanya dituntut untuk menghafal fakta, tetapi juga untuk mengaplikasikan pengetahuan dalam situasi yang nyata.

Pendekatan seperti *inquiry-based learning* dan *problem-based learning* telah terbukti efektif dalam mengembangkan Kemampuan Berpikir kritis siswa. Melalui eksperimen dan percobaan, siswa dapat dilatih untuk mengamati, menganalisis data, membuat hipotesis, dan menarik kesimpulan yang valid (Aini, Ramdani, & Raksun, 2018). Lalu (2011) juga menekankan bahwa Berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk Berpikir secara rasional dan logis, serta kemampuan untuk mengomunikasikan ide dan menyelesaikan masalah dengan efektif.

Secara keseluruhan, Kemampuan Berpikir Kritis merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dikembangkan dalam pembelajaran untuk menghadapi tantangan global di masa depan. Dengan Kemampuan Berpikir Kritis, siswa diharapkan mampu Berpikir secara mandiri, mengembangkan solusi inovatif, dan menjadi individu yang kompetitif dalam menghadapi berbagai masalah kompleks.

2.1.4 Keterampilan Berpikir Spasial

a. Pengertian Keterampilan Berpikir Spasial

Menurut *National Research Council* (2006), berpikir spasial merupakan salah satu bentuk berpikir diantara bentuk berpikir lainnya, seperti *verbal, logical, statistical, hipotetical* dan seterusnya. Berpikir spasial itu sendiri merupakan sekumpulan kemampuan kognitif, terdiri atas tiga unsur yaitu ruang (*space*), alat (*tools*), dan proses pemikiran atau pertimbangan (*process of reasoning*).

Konsep berpikir spasial (*spatial thinking*) lebih luas dari kemampuan spasial (*spatial ability*) walaupun keduanya saling berkaitan. Kemampuan spasial menurut Albert dan Golledge (Lee, 2009) terdiri atas *visualisasi* spasial, orientasi spasial dan relasi spasial. *Visualisasi* spasial adalah kemampuan secara mental untuk memanipulasi, merotasi, atau membalikkan stimulus *visual* yang ditunjukkan secara piktorial.

b. Komponen Keterampilan Berpikir Spasial

Menurut *Association of American Geographers* (2007) ada 8 komponen kemampuan berpikir spasial fundamental, yakni:

- 1) *Comparasion* (kondisi dan koneksi spasial), kemampuan membandingkan bagaimana tempat-tempat mempunyai persamaan dan perbedaan.
- 2) *Aura*, (spatial aura merupakan zona pengaruh suatu objek ke sekitarnya) kemampuan menunjukkan efek dari kekhasan suatu daerah terhadap daerah yang berdekatan.
- 3) *Region*, kemampuan mengidentifikasi tempat-tempat yang memiliki kesamaan dan mengklasifikasikannya sebagai satu kesatuan.
- 4) *Hirarkhi*, kemampuan untuk menunjukkan tempat-tempat yang sesuai dengan sekumpulan area hirarkhi dalam

- 5) *Transition*, kemampuan menganalisis perubahan tempat-tempat apakah terjadi secara mendadak, gradual, atau tidak teratur.
- 6) *Analogy*, kemampuan menganalisis apakah tempat-tempat yang berjauhan tetapi memiliki lokasi yang sama dan karena itu mungkin kondisi atau koneksi yang sama.
- 7) *Pattern*, kemampuan untuk mengklasifikasi suatu fenomena apakah dalam kondisi berkelompok, *linier*, menyerupai cincin, acak, atau lainnya.
- 8) *Assosiation*, (korelasi), kemampuan membaca terhadap suatu gejala yang berpasangan yang memiliki kecenderungan terjadi secara bersama sama di lokasi yang sama (yang mempunyai pola spasial yang sama) (Hadi, 2012).

c. Manfaat Keterampilan Berpikir Spasial

Kecerdasan spasial ialah suatu kemampuan untuk mendeskripsikan, menggambarkan dan mentransformasikan dunia *visual* spasial. Kecerdasan spasial berkaitan dengan kecakapan berkomunikasi secara spasial. Kecerdasan spasial meliputi beberapa indikator yaitu memahami orientasi dan arah, membandingkan informasi peta dan informasi grafis, memilih lokasi terbaik berdasarkan beberapa faktor spasial, membayangkan foto profil lereng berdasarkan peta topografi, menghubungkan fenomena yang tersebar secara spasial, memvisualisasikan gambar 3D secara mental berdasarkan informasi 2D, *overlay* dan pembuatan peta dan memahami fitur geografis yang direpresentasikan sebagai titik, garis, atau poligon.

Berpikir spasial dapat dipelajari dan dapat diajarkan pada berbagai jenjang pendidikan. Pentingnya berpikir spasial disampaikan dalam pendidikan disampaikan oleh *National Research Council* (2006), yaitu:

1. Berpikir spasial merupakan sekumpulan ketrampilan kognitif.
2. Berpikir spasial terintegrasi dalam kehidupan sehari-hari. Orang, objek-objek alam, objek buatan manusia menyusun ruang dan interaksi antara orang dan objek harus dipahami dalam konteks lokasi, jarak, arah, bentuk, dan pola.
3. Berpikir spasial sangat kuat dalam memecahkan masalah dengan mengelola, mentransformasi, dan menganalisis data, khususnya data yang kompleks dan bervolume besar dan mengkomunikasikan hasil dari proses tersebut untuk dirinya maupun orang lain.
4. Berpikir spasial menjadi keseharian para ahli dan insinyur, dan menjadi penyokong banyak terobosan ilmu pengetahuan dan teknik.
5. Berpikir spasial merupakan keterampilan yang dapat dan seharusnya dipelajari setiap orang.
6. Berpikir spasial berkembang secara unik bagi setiap orang tergantung pada pengalaman, pendidikan dan kecenderungan seseorang.
7. Berpikir spasial merupakan proses yang rumit, sangat kuat, dan menantang dan sistem pendukung menyediakan lingkungan yang interaktif yang mana berpikir spasial dapat berlangsung dengan membantu siswa menspasialkan data set, memvisualisasikan pekerjaan dan hasil akhirnya, dan menunjukkan fungsi-fungsi analitis.

2.1.5 Materi Keanekaragaman Hayati

Materi Keanekaragaman Hayati merupakan materi pada mata pelajaran geografi di kelas XI. Pada bab ini pembelajaran diarahkan dengan tujuan agar siswa mampu mengenal dan menganalisis keanekaragaman hayati yang ada di dunia maupun di Indonesia.

Berdasarkan Modul Pembelajaran SMA Geografi terdapat tiga sub bab dalam materi ini yaitu sebagai berikut:

a. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Sebaran Flora dan Fauna

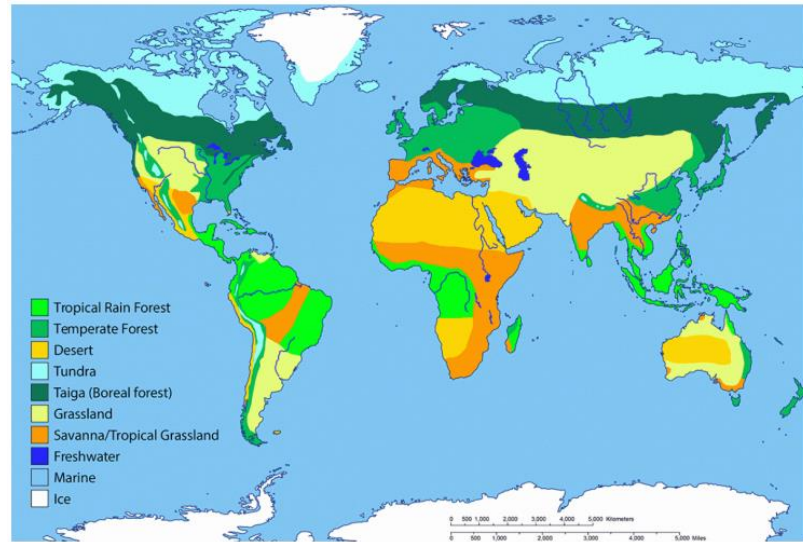
1. Faktor Iklim. Daerah-daerah yang memiliki iklim yang ekstrem (dingin/kutub) akan memiliki jenis flora dan fauna yang lebih sedikit spesiesnya. Faktor Iklim yang mempengaruhi di antaranya: suhu udara, kelembapan udara, angin, dan curah
2. Faktor Edafik (Tanah). Tanah yang subur akan memberikan dampak yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Faktor-faktor fisik tanah yang mempengaruhi antara lain, Tekstur, Tingkat Kegemburan, Mineral Organik/Humus, Unsur Hara, Kandungan Air Tanah, Kandungan Udara Tanah.
3. Faktor Fisiografi (Relief bumi). Bentuk permukaan bumi yang beragam seperti pegunungan dapat menghambat penyebaran tumbuhan.
4. Faktor makhluk hidup (Biotik) Tumbuhan yang memiliki daya adaptasi kuat akan menghambat tumbuhan lain yang memiliki daya adaptasi yang lemah. Selain itu, manusia juga memiliki peran sebagai penyebar flora dan fauna.

b. Persebaran Flora dan Fauna di Dunia Persebaran Flora dan Fauna di Dunia

1. Bioma

Bioma merupakan bagian dari biosfer yang merupakan bentang lahan darat (*landscape*) yang mempunyai karakteristik khas berdasarkan keadaan iklimnya didominasi oleh flora dan fauna tertentu. Secara umum, bioma memiliki tiga subjek utama, yaitu produsen, konsumen, dan pengurai atau *decomposer*. Bioma yang terbentuk biasanya akan menyesuaikan sesuai letak geografis dan astronomis. Di samping itu, bioma juga ditentukan oleh struktur tumbuhan, seperti semak, pohon, dan rerumputan. Sehingga unsur vegetasinya lebih menonjol. Bioma di

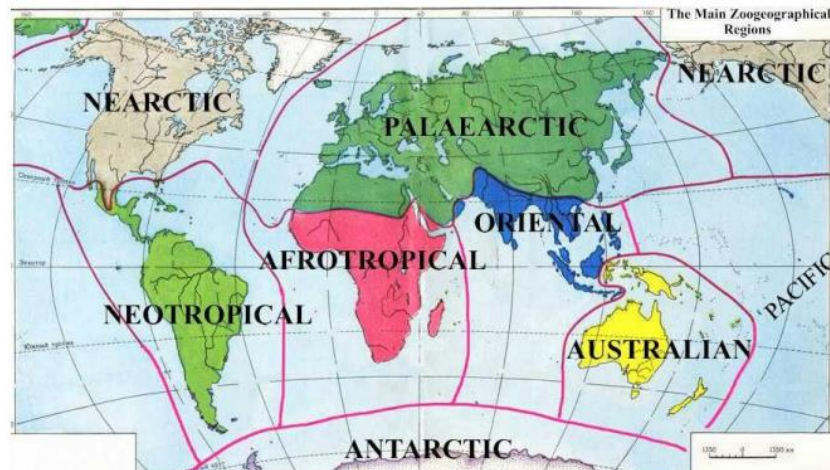
permukaan bumi secara umum dapat dibedakan menjadi: hutan hujan tropis, hutan gugur, padang rumput (*steppa*), sabana, gurun, taiga, dan tundra.



Gambar 2.1 Pembagian Bioma

Sumber: <https://askabiologist.asu.edu/sites/>

2. Persebaran fauna di dunia Penyebaran hewan atau fauna dipermukaan bumi dipengaruhi oleh keadaan lingkungan hidup yang sesuai untuk tempat hidupnya. Alfred Russel Wallace, mengklasifikasikan daerah persebaran fauna di dunia menjadi 6 (enam) wilayah *Zoogeographical* seperti pada gambar berikut;
 - 1) Wilayah *Paleartic*
 - 2) Wilayah *Neartic*
 - 3) Wilayah *Neotropical*
 - 4) Wilayah *Ethiopian/ Afrotropical*
 - 5) Wilayah *Oriental*
 - 6) Wilayah *Australis*



Gambar 2.2 Wilayah Persebaran Fauna Dunia

Sumber: <https://www.gurugeografi.id/2018/>

c. Persebaran, Konservasi, Pemanfaatan Flora dan Fauna di Indonesia

1. Kondisi geologis Indonesia menyebabkan terbentuknya tiga kelompok besar persebaran flora fauna di Indonesia, yaitu *Asiatik* (Barat), *Wallacea* (tengah), dan *Australis* (Timur). Garis Wallace adalah garis yang memisahkan wilayah geografi hewan Asia dengan hewan Australia. Garis Weber merupakan garis khayal berdasarkan kedalaman laut sebagai pembagi antara persebaran fauna di Asia dan Australia. Garis Lydekker merupakan garis khayal untuk memisahkan antara wilayah Wallacea dengan Indonesia bagian timur yang ditinggali oleh flora dan fauna bercorak australis.



Gambar 2.3 Dangkalan Sunda, Peralihan, dan Dangkalan Sahul

Sumber: <https://www.starfish.ch/dive/>

2. Persebaran Flora terbagi menjadi Flora Dataran Sunda (Flora Asiatis), Flora Dataran Peralihan (Daerah Wallacea), dan Flora Dataran Sahul (Flora Australis). Secara garis besar keadaan flora di Indonesia secara lebih terinci terdiri atas empat kawasan flora, yaitu: Flora Sumatra-Kalimantan, Jawa-Bali, Kepulauan Wallacea, dan Papua.



Gambar 2.4 Zona Sebaran Flora Fauna Indonesia

Sumber: <https://www.starfish.ch> dengan perubahan

3. Letak geologis telah menyebabkan adanya kesamaan fauna di wilayah Indonesia bagian barat dengan wilayah Asia, dan fauna Indonesia bagian timur dengan wilayah Australia. sebagai berikut; a) Fauna Asiatis (Barat) meliputi Pulau Sumatra, Jawa,

Bali dan Kalimantan serta pulau-pulau kecil di sekitarnya. b) Fauna Peralihan (Asia-Australia) Wilayah Fauna Indonesia tipe peralihan (Asia Australis) sering pula disebut wilayah fauna Kepulauan Wallacea, c) Fauna Australis (Timur) Wilayah Fauna Indonesia tipe Australis meliputi Pulau Papua, Kepulauan Aru dan pulau-pulau kecil di sekitarnya.

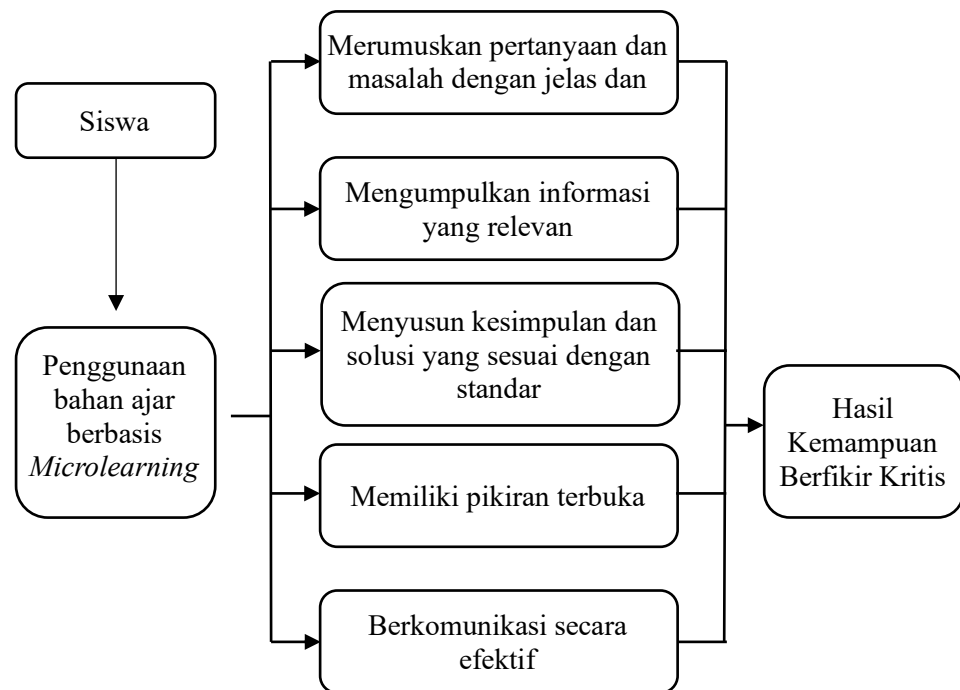
4. Kawasan Suaka Alam: Kawasan suaka alam adalah sebuah kawasan yang memiliki ciri khas tertentu baik yang ada di daratan maupun di perairan. Bentuk kawasan suaka alam terdiri dari: Cagar Alam, Suaka Margasatwa, Cagar Biosfer
5. Kawasan Pelestarian Alam Kawasan pelestarian alam memiliki fungsi yang hampir sama dengan kawasan suaka alam, namun ada nilai lebih karena dapat dimanfaatkan sebagai sumber daya alam hayati dan ekosistemnya secara lestari. Kawasan pelestarian alam terdiri dari taman nasional, taman hutan raya, dan taman wisata alam.
6. Keberadaan flora dan fauna tak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Terdapat saling ketergantungan antara tumbuhan, hewan dan manusia. Tumbuhan dan hewan mempunyai manfaat yang sangat besar bagi kehidupan manusia. Secara umum pemanfaatan flora dan fauna di Indonesia sebagai sumber daya alam adalah sebagai Sumber Pangan, Peternakan, Perikanan, Sumber Pendapatan atau Devisa, Hiasan, Tradisi atau Budaya, dan Sumber Energi.

2.2. Kerangka Konseptual Penelitian

2.2.1 Kerangka Konseptual Penelitian 1

Untuk mengukur Kemampuan Berpikir Kritis dapat diukur melalui beberapa indikator yang telah dikembangkan oleh para ahli. Paul dan Elder (2007) mengidentifikasi beberapa karakteristik penting dari seseorang yang memiliki Kemampuan Berpikir Kritis, yaitu:

1. Merumuskan pertanyaan dan masalah dengan jelas dan akurat: Siswa yang Berpikir kritis mampu mengidentifikasi masalah yang ada dan merumuskan pertanyaan yang relevan untuk mencari solusi.
2. Mengumpulkan informasi yang relevan: Berpikir kritis melibatkan pengumpulan bukti dan informasi yang valid untuk mendukung analisis.
3. Menyusun kesimpulan dan solusi yang sesuai dengan standar: Setelah menganalisis masalah, siswa harus mampu menarik kesimpulan yang logis dan berdasarkan bukti.
4. Memiliki pikiran terbuka: Kemampuan Berpikir Kritis juga melibatkan keterbukaan untuk menerima perspektif yang berbeda dan mempertimbangkan argumen yang berlawanan.
5. Berkomunikasi secara efektif: Siswa yang Berpikir kritis mampu menyampaikan argumen dan solusi mereka dengan jelas dan terstruktur.



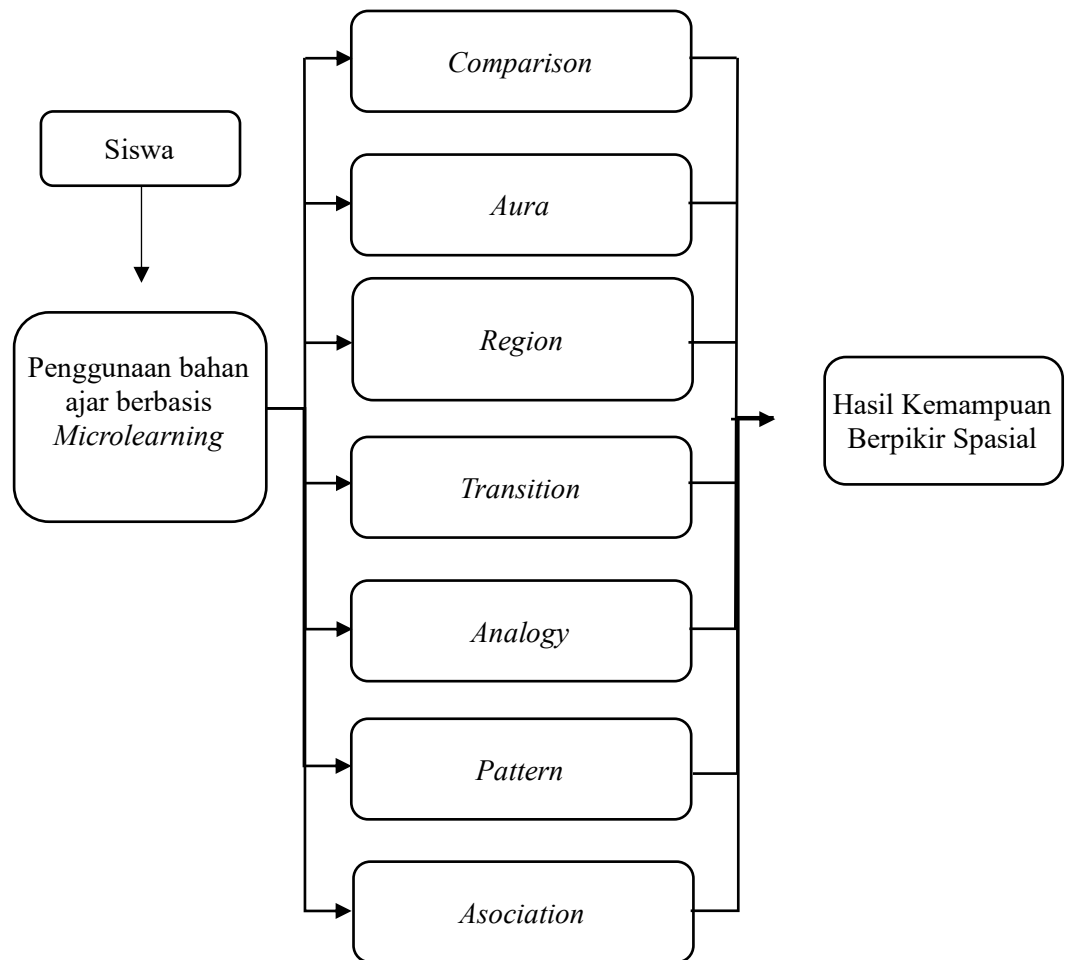
Gambar 2.5 Kerangka Konseptual Penelitian 1

2.2.2 Kerangka Konseptual Penelitian 2

Untuk mengukur kemampuan berpikir spasial dapat diukur melalui beberapa indikator yang telah dikembangkan oleh para ahli. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan indikator yang dikemukakan oleh Lee dan Bernadz (2011), yang meliputi:

1. *comparison* (membandingkan lokasi yang mempunyai persamaan dan perbedaan),
2. *aura* (menjelaskan hubungan sebab-akibat fenomena),
3. *region* (mendeliniasi lokasi yang memiliki persamaan),
hierarchy (mengenali lokasi berdasarkan tingkatan tertentu),
4. *transition* (menganalisis perubahan tempat yang terjadi secara mendadak, gradual, atau tidak teratur),
5. *analogy* (memberikan argumentasi tentang kondisi fisik sebuah tempat yang berpengaruh terhadap fenomena geosfer tertentu),
6. *pattern* (menganalisis mengapa sebuah kenampakan mempunyai pola-pola tertentu), dan

7. *association* (menjelaskan pengaruh gejala pada suatu lokasi terhadap lokasi lain yang berdekatan) baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.



Gambar 2.6 Kerangka Konseptual Penelitian 2

2.2.3 Kerangka Konseptual Penelitian 3

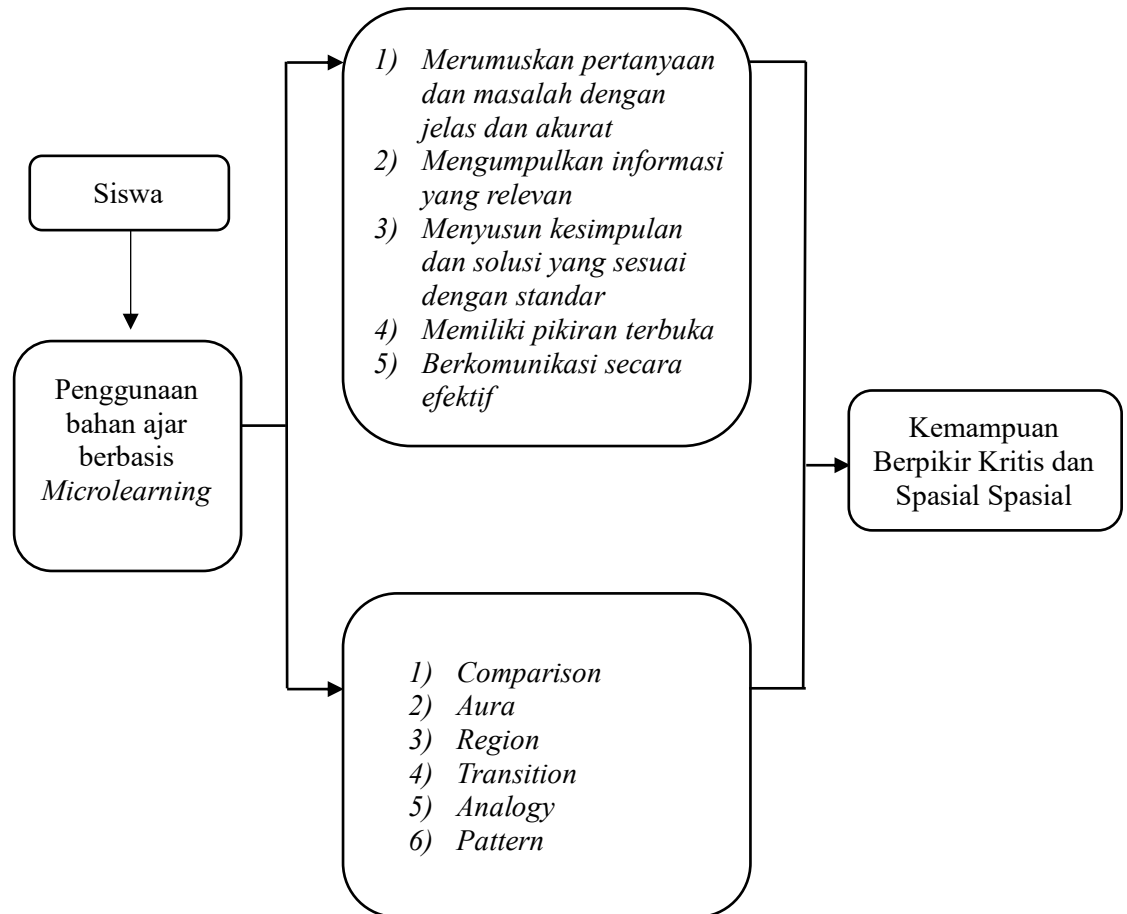
Untuk mengukur Kemampuan Berpikir Kritis dapat diukur melalui beberapa indikator yang telah dikembangkan oleh para ahli. Paul dan Elder (2007) mengidentifikasi beberapa karakteristik penting dari seseorang yang memiliki Kemampuan Berpikir Kritis, yaitu:

1. Merumuskan pertanyaan dan masalah dengan jelas dan akurat: Siswa yang Berpikir kritis mampu mengidentifikasi masalah yang ada dan merumuskan pertanyaan yang relevan untuk mencari solusi.
2. Mengumpulkan informasi yang relevan: Berpikir kritis melibatkan pengumpulan bukti dan informasi yang valid untuk mendukung analisis.
3. Menyusun kesimpulan dan solusi yang sesuai dengan standar: Setelah menganalisis masalah, siswa harus mampu menarik kesimpulan yang logis dan berdasarkan bukti.
4. Memiliki pikiran terbuka: Kemampuan Berpikir Kritis juga melibatkan keterbukaan untuk menerima perspektif yang berbeda dan mempertimbangkan argumen yang berlawanan.
5. Berkomunikasi secara efektif: Siswa yang Berpikir kritis mampu menyampaikan argumen dan solusi mereka dengan jelas dan terstruktur.

Untuk mengukur kemampuan berpikir spasial dapat diukur melalui beberapa indikator yang telah dikembangkan oleh para ahli. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan indikator yang dikemukakan oleh Lee dan Bernadz (2011), yang meliputi:

1. *comparison* (membandingkan lokasi yang mempunyai persamaan dan perbedaan),
2. *aura* (menjelaskan hubungan sebab-akibat fenomena),
3. *region* (mendeliniasi lokasi yang memiliki persamaan), *hierarchy* (mengenali lokasi berdasarkan tingkatan tertentu),
4. *transition* (menganalisis perubahan tempat yang terjadi secara mendadak, gradual, atau tidak teratur),
5. *analogy* (memberikan argumentasi tentang kondisi fisik sebuah tempat yang berpengaruh terhadap fenomena geosfer tertentu),
6. *pattern* (menganalisis mengapa sebuah kenampakan mempunyai pola-pola tertentu), dan

7. *association* (menjelaskan pengaruh gejala pada suatu lokasi terhadap lokasi lain yang berdekatan) baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.



Gambar 2.7 Kerangka Konseptual Penelitian 3

2.3. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan adalah penelitian yang hampir serupa dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian relevan berasal dari penelitian-penelitian sebelumnya yang dijadikan referensi dalam melaksanakan penelitian. Berikut adalah hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan.

Tabel 2.2 Tabel Penelitian yang Relevan

No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun	Metode
1	<i>The Effectiveness of Microlearning to Improve Students' Learning Ability</i>	Mohammed, Gona Sirwan Wakil, Karzan Nawroly, Sarkhell Sirwan	2018	Kuantitatif
2	Penerapan Bahan Ajar Berbasis <i>Microlearning</i> Pada Pembelajaran Geografi Untuk Meningkatkan Ekoliterasi Peserta Didik di SMA Negeri 1 Belitang	Nyokro Mukti Wijaya	2022	Metode Campuran (<i>Mix Method</i>)
3	Pengembangan media pembelajaran <i>Microlearning</i> dengan instagram bermuatan <i>problem-based learning</i> untuk meningkatkan motivasi belajar mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital siswa SMK / Anggeria Wanda Putri	Anggeria Wanda Putri	2022	<i>Research and Development</i>
4	Pengembangan Materi Bahasa Inggris berbasis <i>Microlearning</i> untuk SMP di SMP PGRI 9 Denpasar.	I Kadek Dana Wira	2023	<i>Successive Approximation Model (SAM)</i>
5	<i>Developing Microlearning-Based English Speaking Materials with The Infusion of Critical Thinking Skills for Eighth Graders</i>	Christin Manurung Berkat	2023	<i>Research and Development</i>

Hasil penelitian relevan yang dijadikan referensi dalam penelitian ini terdiri dari lima jurnal dan satu skripsi. Setiap penelitian memiliki perbedaan dan kesamaan sebagai acuan dan bahan pertimbangan untuk menyusun rencana penelitian yang akan dilakukan. Secara garis besar dari keseluruhan judul pada

keenam referensi mengacu kepada penggunaan dan pengembangan bahan ajar *Microlearning*. Perbedaannya terdapat dari metode penelitian yang digunakan.

2.4. Hipotesis Penelitian

1. Pengaruh penerapan bahan ajar berbasis *Microlearning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPS pada materi keanekaragaman hayati di SMA Al-Islam Cirebon. Adalah sebagai berikut:
 - a. Jika H_0 diterima maka tidak ada pengaruh signifikan penggunaan bahan ajar berbasis *Microlearning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPS pada materi keanekaragaman hayati di SMA Al-Islam Cirebon.
 - b. jika H_1 diterima maka ada pengaruh signifikan penggunaan bahan ajar berbasis *Microlearning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPS pada materi Keanekaragaman Hayati di SMA Al-Islam Cirebon.
2. Pengaruh penerapan bahan ajar berbasis *Microlearning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir spasial peserta didik kelas XI IPS pada materi keanekaragaman hayati di SMA Al-Islam Cirebon. Adalah sebagai berikut:
 - a. Jika H_0 diterima maka tidak ada pengaruh signifikan penggunaan bahan ajar berbasis *Microlearning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir spasial peserta didik kelas XI IPS pada materi keanekaragaman hayati di SMA Al-Islam Cirebon.
 - b. Jika H_1 diterima maka ada pengaruh signifikan penggunaan bahan ajar berbasis *Microlearning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir spasial peserta didik kelas XI IPS pada materi keanekaragaman hayati di SMA Al-Islam Cirebon.
3. Pengaruh penerapan bahan ajar berbasis *Microlearning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir berfikir kritis dan spasial peserta didik kelas XI IPS pada materi keanekaragaman hayati di SMA Al-Islam Cirebon. Adalah sebagai berikut :

- a. Jika H_0 diterima maka tidak ada pengaruh signifikan penggunaan bahan ajar berbasis *Microlearning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan spasial peserta didik kelas XI IPS pada materi keanekaragaman hayati di SMA Al-Islam Cirebon.
- b. Jika H_1 diterima maka ada pengaruh signifikan penggunaan bahan ajar berbasis *Microlearning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan spasial peserta didik kelas XI IPS pada materi keanekaragaman hayati di SMA Al-Islam Cirebon.