

BAB II KAJIAN TEORI

1.1 Deskripsi Konseptual

1.1.1 Pengertian Pendekatan Saintifik

Pendekatan adalah konsep dasar yang mawadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari pemikiran tentang bagaimana metode pembelajaran diterapkan berdasarkan teori tertentu. Oleh karena itu banyak pandangan yang menyatakan bahwa pendekatan sama artinya dengan metode (Hamruni, 2012, h.6).

Pendekatan Saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan (M. Hosnan, 2014, h, 34).

Menurut pemendikbud nomor 81 A tahun 2013 lampiran IV tentang pedoman umum pembelajaran menyatakan bahwa proses pembelajaran terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu: 1) mengamati; 2) menanya; 3) mengumpulkan informasi; 4) mengasosiasi; 5) mengkomunikasikan.

Marsigit (2015) menjelaskan kelima sintak pendekatan saintifik tersebut dapat dirinci dalam berbagai kegiatan belajar berikut. Mengamati meliputi: membaca, mendengar, menyimak, melihat, (tanpa atau dengan alat). Menanya meliputi: mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat

hipotek). Mengumpulkan informasi/ eksperimen meliputi: melakukan eksperimen seperti membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/ aktivitas, wawancara dengan narasumber. Mengasosiasikan/ mengolah informasi meliputi: mengolah informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan: kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi; pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai pada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. Mengkomunikasikan meliputi: menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lain (Erny.2017.h.7).

1.1.2 Karakteristik Pembelajaran dengan metode Saintifik

- a. Berpusat pada siswa.
- b. Melibatkan keterampilan proses sains dalam mengkontruksi konsep atau prinsip.
- c. Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.
- d. Dapat mengembangkan karakter siswa (M. Hosnan, 2014, h, 36)

Adapun karakteristik pendekatan saintifik menurut kemendikbud (2013) adalah sebagai berikut:

- a. Substansi atau materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu: bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata.
- b. Penjelasan guru, respon peserta didik terbebas dari prasangka yang serta merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis.
- c. Mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran.
- d. Mendorong dan menginspirasi siswa mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran.
- e. Mendorong dan menginspirasi siswa dalam memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berfikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran.
- f. Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggung jawabkan.
- g. Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana, jelas, dan menarik system penyajiannya.¹²Berdasarkan karakteristik tersebut pendekatan saintifik diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik dalam pendekatan atau proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah.

2.1.3 Tujuan Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik

Tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik di dasarkan pada keunggulan pendekatan tersebut. Beberapa tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah sebagai berikut:

- a. Untuk meningkatkan kemampuan intelek, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.
- b. Untuk membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis.
- c. Terciptanya kondisi pembelajaran dimana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan.
- d. Diperolehnya hasil belajar yang tinggi.
- e. Untuk melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis artikel ilmiah.
- f. Untuk mengembangkan karakter siswa (Daryanto. 2014,h, 54).

1.2 Media Video Pembelajaran

Media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Media pendidikan digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar (Anissatul, 2009, h, 104).

Media video pembelajaran adalah media yang menyajikan audio dan visual yang berisi pesan-pesan pembelajaran baik yang berisi konsep, prinsip, prosedur, teori aplikasi pengetahuan untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran. Video merupakan bahan pembelajaran tampak dengar (audio visual) yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan-pesan/materi pelajaran. Dikatakan tampak dengar karena unsur dengar (audio) dan unsur visual/video (tampak) dapat disajikan serentak (Cheppy Riyana. 2007).

2.2.1 Karakteristik Media Video Pembelajaran

Karakteristik media video untuk menghasilkan video pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi dan efektivitas penggunaannya maka pengembangan video pembelajaran harus memperhatikan karakteristik dan kriterianya. Karakteristik video pembelajaran yaitu:

- a. Clarity of Message (kejelasan pesan) Dengan media video siswa dapat memahami pesan pembelajaran secara lebih bermakna dan informasi dapat diterima secara utuh sehingga dengan sendirinya informasi akan tersimpan dalam memory jangka panjang dan bersifat retensi.
- b. Stand Alone (berdiri sendiri). Video yang dikembangkan tidak bergantung pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain.
- c. User Friendly (bersahabat/akrab dengan pemakainya). Media video menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan bahasa yang umum. Paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan

- bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan.
- d. Representasi, isi materi harus benar-benar representatif, misalnya materi simulasi atau demonstrasi. Pada dasarnya materi pelajaran baik sosial maupun sains dapat dibuat menjadi media video pembelajaran.
 - e. Visualisasi dengan media Materi dikemas secara multimedia terdapat didalamnya teks, animasi, sound, dan video sesuai tuntutan materi. Materi-materi yang digunakan bersifat aplikatif, berproses, sulit terjangkau berbahaya apabila langsung dipraktikkan, memiliki tingkat keakurasian tinggi.
 - f. Menggunakan kualitas resolusi yang tinggi tampilan berupa grafis media video dibuat dengan teknologi rakayasa digital dengan resolusi tinggi tetapi support untuk setiap spech sistem komputer.
 - g. Dapat digunakan secara klasikal atau individual Video pembelajaran dapat digunakan oleh para siswa secara individual, tidak hanya dalam setting sekolah, tetapi juga dirumah. Dapat pula digunakan secara klasikal dengan jumlah siswa maksimal 50 orang biasa dapat dipandu oleh guru atau cukup mendengarkan uraian narasi dari narator yang telah tersedia dalam program (Cheppy Riyana, 2007,h 8-11).

2.2.2 Tujuan dan Fungsi Media Video Pembelajaran

Berdasarkan pengertian media video yakni media yang mempunyai suara, ada gerakan dan bentuk obyeknya dapat dilihat, media ini paling lengkap, maka tujuan dari media video adalah untuk menyajikan informasi dalam bentuk yang menyenangkan, menarik mudah dimengerti dan jelas. Informasi akan

mudah dimengerti karena sebanyak mungkin indera, terutama telinga dan mata, digunakan untuk menyerap informasi itu. Menurut Cheppy Riyana (2007, h 6) media video pembelajaran sebagai bahan ajar bertujuan untuk:

- a. Memperjelas dan mempermudah penyampaian pesan agar tidak terlalu verbalistis.
- b. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera peserta didik maupun instruktur

Dalam menggunakan media video ini selain mempunyai tujuan juga mempunyai fungsi sehingga proses dalam pembelajaran akan sesuai dengan yang diharapkan. Fungsi-fungsi dari media video adalah sebagai berikut:

- a. Dapat menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi siswa kepada isi pelajaran.
- b. Dapat terlihat dari tingkat keterlibatan emosi dan sikap siswa pada saat menyimak tayangan materi pelajaran yang disertai dengan visualisasi.
- c. Membantu pemahaman dan ingatan isi materi bagi siswa yang lemah dalam membaca

2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan Media Video Pembelajaran

a. Kelebihan Media Video

1. Dapat melatih siswa untuk mengembangkan daya imajinasi yang abstrak.
2. Dapat merangsang partisipasi aktif para siswa.
3. Menyajikan pesan dan informasi secara serempak bagi seluruh siswa.
4. Membangkitkan motivasi belajar.

5. Mengatasi keterbatasan ruang dan waktu.
6. Dapat menyajikan laporan-laporan yang aktual dan orisinal yang sulit dengan menggunakan media lain.

b. Kelemahan Media Video Pembelajaran

- 1) Hanya mampu melayani secara baik untuk mereka yang sudah mampu berpikir abstrak.
- 2) Guru kurang kreatif dalam menyampaikan materi pembelajaran karena sudah diwakili oleh media audio visual video.
- 3) Memerlukan peralatan khusus dalam penyajiannya.
- 4) Kelas lain terganggu ketika penayangan film berlangsung karena suaranya yang keras dapat mengganggu konsentrasi belajar kelas lain.

1.3 Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan siswa dalam menganalisis argumen, membuat kesimpulan menggunakan penalaran, menilai atau mengevaluasi, dan membuat keputusan atau pemecahan masalah (Lai, 2011). Keterampilan berpikir kritis seharusnya diberdayakan melalui pembelajaran di sekolah khususnya pembelajaran sains, karena keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir abad 21 yang harus dimiliki siswa (Saavedra & Opfer, 2012). Selain itu, keterampilan berpikir kritis sangat penting diberdayakan karena dapat mempengaruhi hasil belajar kognitif siswa (Fatia Rosyida, dkk. 2016, h 209).

Berpikir merupakan proses menghasilkan representasi mental yang baru melalui transformasi informasi yang melibatkan interaksi secara kompleks meliputi aktivitas penalaran, imajinasi, dan pemecahan masalah (Irdyanti 2018.h.19).

Menurut Adinda (dalam Azizah, dkk:2018) Orang yang mampu berpikir kritis adalah orang yang mampu menyimpulkan apa yang diketahuinya, mengetahui cara menggunakan informasi untuk memecahkan permasalahan, dan mampu mencari sumber-sumber informasi yang relevan sebagai pendukung pemecahan masalah. Orang yang mampu berpikir kritis adalah orang yang mampu menyimpulkan apa yang diketahuinya, mengetahui cara menggunakan informasi untuk memecahkan suatu permasalahan, dan mampu mencari sumber-sumber informasi yang relevan sebagai pendukung pemecahan masalah (Rahma, 2017.h. 17).

Berpikir kritis adalah interpretasi dan evaluasi yang terampil serta aktif terhadap observasi dan komunikasi, informasi dan argumentasi. Siswa yang dibekali dengan keterampilan berpikir kritis dapat mencermati pendapat orang lain yang benar atau salah berdasarkan kebenaran ilmiah dan pengetahuan sehingga siswa tanpa ada rasa ragu dapat memutuskan dan menilai mana pendapat yang salah dan yang benar. Berpikir kritis penting bagi seseorang untuk memenuhi tuntutan pribadi, sosial, dan profesional yang selalu berubah dalam masyarakat. *Partnership for 21 st century skills* mengidentifikasi bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang dibutuhkan untuk menyiapkan siswa di jenjang pendidikan dan dunia kerja. Pendidikan saat ini sangat perlu melatih siswa agar memiliki keterampilan berpikir kritis sehingga memiliki

kemampuan bersikap dan tuntutan kehidupan sehari-hari secara efektif (Ika Rahmawati,dkk. 2016, h 1112).

Menurut Robert Ennis dan Alec Fisher (2008:4) berpikir kritis adalah *“Critical thinking is thinking that makes sense and focused reflection to decide what should be believed or done”* artinya pemikiran yang masuk akal dan refleksi yang berfokus untuk memustuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan. Pendapat tersebut dapat diartikan bahwa pada hakikatnya saat berpikir kritis manusia sedang belajar menggunakan kemampuan berpikirnya secara intelektual dan pada saat bersama berpikir terlintas alternatif dan solusi persoalan yang dihadapi sehingga ketika berpikir manusia dapat memutuskan apa yang mesti dilakukan karena dalam pengambilan keputusan adalah bagian dari berpikir kritis (Reza Rachmatullah.2015, h. 289).

1.4 Pencemaran Lingkungan

Lingkungan merupakan tempat hidup sekaligus menjadi tempat penampungan limbah hasil aktivitas manusia. Lingkungan memiliki kemampuan bertahan dalam keadaannya dalam menetralkan diri kembali keadaan awal jika limbah tersebut masih berada dalam batas daya dukung lingkungan tersebut. Lingkungan dapat menerima limbah yang berasal dari rumah tangga maupun industri yang ada dilingkungan tersebut. Hal ini menyebabkan terjadinya perubahan keadaan kualitas lingkungan baik itu air, tanah dan udara termasuk flora, fauna, dan mikroorganisme. Khusus untuk mikroorganisme, jenis dan jumlahnya dilingkungan dipengaruhi oleh karakteristik lingkungan dan limbah

yang masuk ke lingkungan yang dapat menghambat dan menstimulus pertumbuhan mikroorganisme (Oksrifiani Jufri Sumampouw. 2018.h.1)

Pada saat ini, pencemaran berlangsung dimana-mana dengan laju begitu cepat, yang tidak pernah terjadi sebelumnya, kecenderungan pencemaran, terutama sejak perang dunia ke II mengarah kepada dua hal yaitu, pembuangan senyawa, kimia tertentu yang makin meningkat terutama akibat kegiatan industri dan transportasi, yang lainnya akibat penggunaan berbagai produk bioksida dan bahan-bahan berbahaya akibat aktivitas manusia (I Ketut Irianto.2015.h.3)

Menurut sifat dan jenisnya berbagai polutan yang ada di alam ini dapat dikelompokkan menjadi 3 macam yaitu:

1. Pencemaran udara, yaitu benda asing yang masuk ke atmosfer yang kemudian mempengaruhi kualitas udara di suatu wilayah tertentu.



Gambar 2.1: Pencemaran Udara

2. Pencemaran air yaitu, benda asing yang masuk ke dalam suatu wilayah perairan dan menurunkan kualitas air di wilayah perairan tersebut.



Gambar 2.2: Pencemaran Air

3. Pencemaran tanah,yaitu benda asing yang ditambahkan disuatu areal lahan yang menyebabkan kualitas tanah diareal tersebut kualitasnya menuru atau membahayakan makhluk hidup yang memanfaatkan tanah tersebut (Subardman Rochmad.2016.h.17)



Gambar 2.3: pencemaran tanah

Upaya-upaya yang dilakukan untuk menanggulangi pencemaran lingkungan yaitu sebagai berikut:

1. Pupuk yang digunakan lebih sedikit untuk tanaman-tanaman.
2. Melakukan daur ulang sampah.
3. Tidak membuang sampah sembarangan.
4. Tidak menebang pohon sembarangan.

1.5 Penelitian Relevan

Setelah menelusuri berbagai literatur, tidak ditemukan studi atau penelitian yang sama persis penelitian lakukan. Namun, penelilitian tentangi salah satu variabel yang diteliti disini sudah banyak dilakukan orang.

1. Nur Rahma (2021) meneliti Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada kelas XI SMA Negeri 06 Kendari. Hasil studi

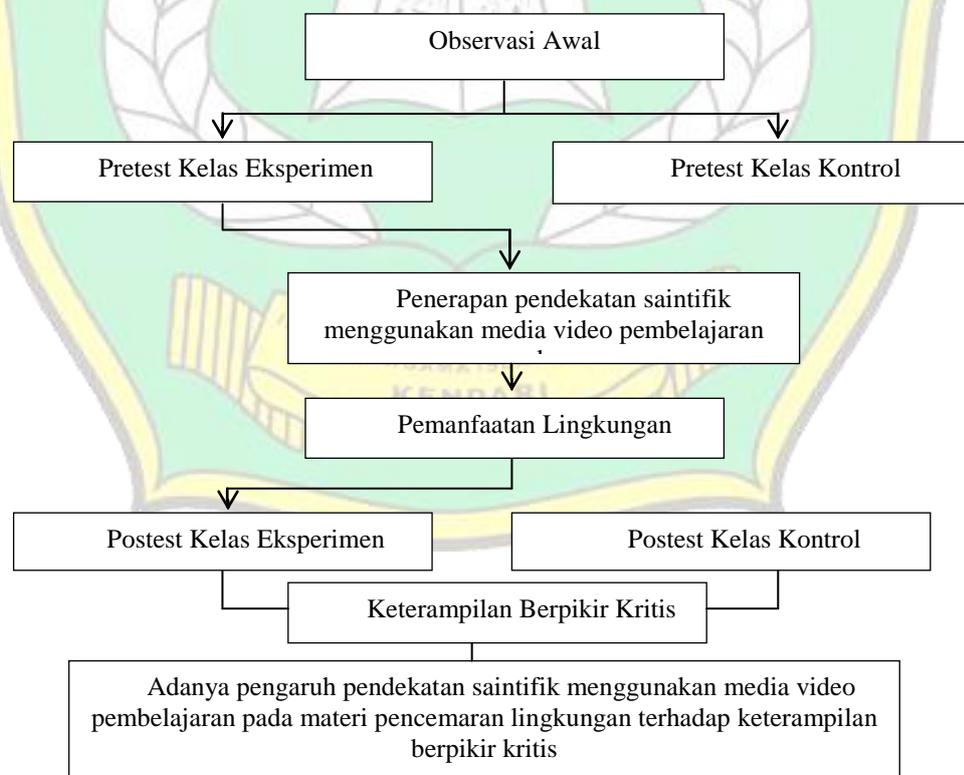
menunjukkan bahwa analisis deskriptif data variabel kemampuan berpikir kritis hasil regresi sebesar 25,5% dengan persamaan regresi sebesar $\hat{Y} = 34,5151 + 0,473 X_1$. Nilai 25,5% berada dalam kategori sedang, hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar pengetahuan.

2. Tiara Amelia (2019) meneliti Pengaruh Pendekatan STEM (Science Technology Engineering And Mathematic) Terhadap keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik kelas XI pada materi pelajaran biologi di MAN 02 Bandar Lampung. Hasil studi menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan STEM terhadap keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik kelas XI pada mata pelajaran biologi di MAN 02 Bandar Lampung.
3. Muhammad Reza Syachputra (2017) meneliti pengaruh pendekatan saintifik berbantuan video stop motion terhadap kemampuan kognitif fisika siswa pada konsep energi dan usaha. Hasil studi menunjukkan video stop motion pada pendekatan saintifik terbukti berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa pada konsep energi dan usaha. Sementara dari hasil analisis angket, video stop motion pada pendekatan saintifik mendapat respon yang baik dari siswa dengan presentase 80,35%.

1.6 Kerangka Berpikir

Biologi atau ilmu hayat adalah kajian tentang kehidupan, dan organisme hidup, termasuk struktur, fungsi, pertumbuhan, evolusi, persebaran, dan taksonominya. Mata pelajaran yang dianggap sulit oleh kebanyakan siswa.

Melihat fakta ini maka sudah menjadi kewajiban bersama untuk memberikan solusi atas segala permasalahan yang dihadapi siswa. Pembelajaran Biologi dengan pendekatan saintifik masih belum optimal. Hal ini disebabkan karena kurang dioptimalkannya penggunaan media pembelajaran pada pendekatan saintifik. Guru cenderung menggunakan metode ceramah. Hal ini membuat penyajian pembelajaran kurang menarik, menyebabkan siswa tidak mendapatkan informasi yang cukup dan membuat siswa jadi kurang bersemangat dan berminat terhadap materi. Salah satu cara untuk meningkatkan pemahaman maupun keterampilan berpikir siswa yaitu dengan cara mengembangkan pendekatan saintifik dan media ajar yang baik. Adapun kerangka pikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.2 sebagai berikut



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

1.7 Hipotesis Penelitian

Menurut Sugiono (2017) hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah. Karena sifatnya masih sementara, maka perlu dibuktikan kebenarannya melalui data empirik yang terkumpul. Penelitian pengaruh pendekatan saintifik menggunakan media video pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Adapun rumusan hipotesis yaitu sebagai berikut :

1. Ada perbedaan yang signifikan antara pretest dan posttest setelah penggunaan pendekatan saintifik menggunakan media video pembelajaran terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas X MIPA di MAN 01 Bombana.
2. Ada perbedaan hasil posttest pada kelas eksperimen dan posttest pada kelas kontrol kelas X MIPA di MAN 01 Bombana.
3. Ada pengaruh penggunaan pendekatan saintifik menggunakan media video pembelajaran biologi pada materi pencemaran lingkungan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas X di MAN 1 Bombana.