

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

Penelitian ini berjudul “Penerapan Media *Wikipedia* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Mengendalikan Diri Siswa pada Materi Virus” didasari teori-teori yang dikemukakan para ahli, sebagai dasar peneliti dalam menganalisis fenomena awal, hasil, dan pembahasan penelitian. Berikut beberapa penjabaran teori yang digunakan pada penelitian:

1. Definisi Belajar

Secara umum, belajar dapat diartikan sebagai proses perubahan perilaku, akibat interaksi individu dengan lingkungan. Perilaku itu mengandung arti yang luas. Hal ini mencakup pengetahuan, pemahaman, keterampilan, sikap dan sebagainya. Setiap perilaku yang tampak dan ada pula yang tak tampak. Perilaku yang tampak disebut penampilan atau *behavioral performance*. Sedangkan yang tidak bisa diamati disebut kecenderungan perilaku atau *behavioral tendency* (Ali, 2002 dalam Lefudin, 2017). Lebih lanjut Ali menyatakan bahwa pengetahuan, pemahaman, keterampilan, sikap, dan sebagainya yang dimiliki seseorang tidak dapat diidentifikasi dari penampilan. Berikut beberapa teori tentang belajar yang dikemukakan oleh para ahli.

- 1) Menurut James O. Whittaker, belajar dapat didefinisikan sebagai proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan. “*Learning may be defined as the process by which behavior originates or is altered through training or experience*” (Whittaker, 1970 hlm. 15 dalam Lefudin, 2017 hlm. 3)
- 2) Menurut Cronbach dalam bukunya yang berjudul “*Educational Psycology*” bahwa “*Learning is shown by change in behavior as a result of experience*” (Cronbach, 1954 hlm. 47 dalam Lefudin, 2017 hlm. 3). Yang memiliki makna bahwa belajar yang efektif adalah melalui pengalaman. Menurut Lefudin (2017) dalam proses belajar, seseorang berinteraksi langsung dengan obyek belajar dengan menggunakan semua alat indranya.

- 3) Definisi belajar menurut Horrd L. Kingsley yaitu “*Learning is the process by which behavior (in the broader sense) is originated or changed through practice or training.*” (Kingsley, 1957 hlm. 12 dalam Lefudin, 2017 hlm. 4) bahwa belajar adalah proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui praktik latihan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses dan aktivitas-aktivitas yang melibatkan seluruh agar dapat mengubah perilaku seseorang terhadap dirinya sendiri, orang lain dan lingkungannya (Lefudin, 2017 hlm. 4-5).

2. Tingkatan Level Kognitif

Benjamin. S. Bloom membuat suatu klasifikasi berdasarkan urutan keterampilan berpikir dalam suatu proses yang semakin lama semakin tinggi tingkatannya. Mula-mula taksonomi bloom terdiri atas dua bagian yaitu ranah kognitif dan ranah afektif (*cognitive domain and affective domain*). Pada tahun 1966 Simpson menambahkan ranah psikomotor melengkapi apa yang telah dibuat oleh bloom. Dengan demikian menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor (Effendi, 2017).

Ketiga ranah dalam taksonomi Bloom ini bersifat linier, sehingga seringkali menimbulkan kesukaran bagi guru dalam menempatkan konten (isi) pembelajaran. Akhirnya tahun 1990 seorang murid Benjamin Bloom yang bernama Lorin W. Anderson melakukan penelitian dan menghasilkan perbaikan terhadap taksonomi Bloom, revisinya diterbitkan tahun 2001. Perbaikan yang dilakukan adalah mengubah taksonomi Bloom dari kata benda (*noun*) menjadi kata kerja (*verb*) (Wibowo, 2013).

Berikut ini tingkatan ranah kognitif Anderson dalam revisi taksonomi Bloom (Effendi, 2017 hlm. 74-76).

a. Kategori C1-Mengingat (*Remembering*)

Mengingat adalah mengambil pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang. Termasuk di dalamnya mengenali (*recognizing*) dan *recalling* (menuliskan/menyebutkan). Mengingat merupakan proses kognitif yang paling rendah tingkatannya.

b. Kategori C2-Memahami (*Understanding*)

Memahami yaitu mengkonstruksi makna atau pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki, mengaitkan informasi yang baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki, atau mengintegrasikan pengetahuan yang baru ke dalam skema yang telah ada dalam pemikiran siswa. Siswa dikatakan memahami ketika mereka mampu untuk membangun makna dari pesan instruksional termasuk lisan, tertulis, dan grafis komunikasi, dan materi yang disampaikan. Proses kognitif dalam kategori Memahami termasuk menafsirkan (*interpreting*), mencontohkan (*exemplifying*), mengklasifikasi (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menyimpulkan (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*).

c. Kategori C3-Mengaplikasikan (*Applying*)

Mengaplikasikan atau menerapkan ataupun menggunakan prosedur untuk melakukan latihan atau memecahkan masalah yang berhubungan erat dengan pengetahuan prosedural. Penerapan terdiri dari dua macam proses kognitif yaitu mengeksekusi (*executing*) tugas yang familiar dan mengimplementasi (*implementing*) tugas tugas yang tidak familiar.

d. Kategori C4-Menganalisis (*Analyzing*)

Kategori menganalisa meliputi menguraikan suatu permasalahan atau obyek ke unsur-unsur penyusunnya dan menentukan bagaimana saling keterkaitan antar unsur-unsur penyuaun tersebut dengan struktur besarnya. Kategori ini juga termasuk menganalisis bagian-bagian terkait satu sama lain. Kategori ini meliputi proses kognitif membedakan, pengorganisasian, dan *atributing*. Pengorganisasian meliputi menemukan koherensi, integrasi, menguraikan atau penataan.

e. Kategori C5-Mengevaluasi (*Evaluating*)

Mengevaluasi didefinisikan membuat suatu pertimbangan atau penilaian berdasarkan kriteria dan standar yang ada. Kriteria yang sering dipakai adalah kualitas, efektifitas, efisiensi dan konsistensi. Standar mengevaluasi dapat berbentuk kuantitatif. Mengevaluasi termasuk juga proses kognitif memeriksa dan mengkritisi.

f. Kategori C6-Mengkreasi (*Creating*)

Mengkreasi atau mencipta yaitu menempatkan elemen bersama-sama untuk membentuk satu kesatuan yang utuh atau fungsional; yaitu, reorganisasi unsur ke dalam pola atau struktur yang baru. Termasuk dalam mencipta yaitu *generating*/menghipotesiskan, *planning*/merencanakan, dan *producing*/menghasilkan. Proses kreatif dapat di bedakan menjadi 3 fase yaitu (a) representasi masalah, (b) perencanaan solusi, dan (c) pelaksanaan solusi.

3. Pembelajaran Berorientasi Wikipedia

Wiki adalah alat tulis kolaboratif *online*. Seperti yang didefinisikan sebelumnya, wiki adalah "ruang web kolaboratif di mana setiap orang dapat menambahkan konten dan siapa pun dapat mengedit konten yang telah dipublikasikan" (Richardson, 2006, hlm. 8 dalam West, dkk. 2009). Menurut West, dkk. (2009 hlm. 3) Wiki dirancang untuk membantu kelompok berkolaborasi, berbagi, dan membangun konten *online*, dan sangat berguna untuk pelajar jarak jauh yang dipisahkan oleh waktu dan tempat. Wiki menyajikan pendekatan untuk penulisan dan pengeditan kelompok yang lebih efisien daripada meneruskan lampiran email dengan perubahan yang dilacak, metode yang hanya mendukung satu editor dalam satu waktu dan dapat menimbulkan masalah dengan siswa yang memiliki versi ganda dan bertentangan dari dokumen yang sama. Dokumen-dokumen Wiki tersedia untuk diedit dan dikomentari kepada semua anggota setiap saat. Tidak ada yang harus menunggu file saat ini untuk diteruskan ke mereka. Sangat mudah untuk melacak kontribusi setiap orang dan untuk menjaga catatan semua perubahan dan pengeditan (Waters, 2007 dalam West, dkk. 2009). Siapa pun dengan akses, izin, dan *browser web* dapat berkontribusi ke wiki. Anggota wiki dapat menambahkan halaman baru dan mengedit halaman yang ada. Banyak wiki juga menawarkan kemampuan dan fitur pengeditan tambahan yang memungkinkan berbagi file, berkomentar, dan diskusi yang disematkan (West, dkk. 2009).

Meskipun konsep wiki telah ada selama bertahun-tahun, wiki pertama yang sebenarnya yang disebut WikiWikiWeb, diciptakan oleh Ward Cunningham pada tahun 1995 (Tapscott & Williams, 2006 dalam West, dkk. 2009). Mungkin wiki yang paling terkenal adalah Wikipedia (www.wikipedia.org). Wikipedia adalah ensiklopedia *online* gratis dengan konten yang benar-benar terbuka: hampir setiap

artikel dapat diedit oleh siapa pun. Sejak diperkenalkan pada tahun 2001, Wikipedia telah berkembang menjadi karya referensi umum paling populer di Web. Meskipun ada kontroversi atas keakuratan isinya, tidak ada keraguan tentang sifat kolaboratif Wikipedia (West, dkk. 2009).

Wiki memiliki potensi untuk menjadi lebih cocok daripada blog atau diskusi berulir untuk mendukung kolaborasi *online*, terutama di antara tim pembelajar dengan tujuan yang spesifik dan bersama (“Educator ’ s Guide, ” 2006). Dalam kursus *online*, blog dan papan diskusi paling baik digunakan sebagai alat komunikasi, sementara wiki berfungsi sebagai ruang kerja kolaboratif tim belajar. Tujuan keseluruhan dari wiki adalah untuk mendukung kebutuhan tim untuk membangun pemahaman bersama tentang suatu topik, tujuan, atau tujuan; untuk mendukung proses tim seperti perencanaan, penelitian, dan penyelesaian masalah; dan untuk menciptakan hasil tim melalui dokumen bersama atau serangkaian dokumen (West, dkk. 2009).

Tabel 2.1 Merangkum Perbedaan antara Wiki, Blog, dan Diskusi Berulir

Wikis	Blogs	Diskusi Berulir
Penulisan kolaboratif	Penulis Tunggal	Banyak Penulis
Dinamis	Statis	Statis
Konstruksi non linier dan multifase	Konstruksi linier	Konstruksi berulir

West, dkk. 2009

a. Keuntungan Penggunaan Wiki dalam Pengajaran dan Pembelajaran

Terdapat berbagai keuntungan dalam penggunaan *wiki* (Djajalaksana, Gantini, 2009 hlm. A-9) yaitu antara lain:

- 1) Wiki menyediakan tempat yang tersentralisasi untuk pengerjaan tulisan yang terkolaborasi untuk para mahasiswa sehingga mahasiswa tidak perlu saling bertukar file melalui email (Duffy & Bruns, 2006; Gehringer, 2008).
- 2) Wiki adalah aplikasi yang sangat mudah, bahkan pengguna yang tidak menguasai pemrograman HTML pun akan dapat menggunakannya (Duffy & Bruns, 2006; West & West, 2009) .
- 3) Wiki memudahkan pengajar untuk memonitor dan menilai tulisan dari mahasiswanya di satu tempat yang tersentralisasi (Duffy & Bruns, 2006; Guth, 2007).

- 4) Wiki meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menulis kritis, dan kemampuan menulis (Gehringer, 2008; Guth, 2007; Imperatore, 2009).
- 5) Wiki meningkatkan kesadaran mahasiswa atas isu plagiarisme karena tulisan pada wiki akan dipublikasikan pada kalangan luas (Guth, 2007).
- 6) Wiki membuka jalur komunikasi yang berkelanjutan bahkan setelah semester berakhir (Duffy & Bruns, 2006; Guth, 2007).

3. Kemampuan *Self Regulation*

Self regulation atau pengaturan diri adalah proses proaktif dimana individu secara konsisten mengatur dan mengelola pikiran, emosi, perilaku dan lingkungan mereka untuk mencapai tujuan akademik (Boekaerts & Corno, 2005; Zimmerman, 2000; dalam Ramdass, 2011). *Self regulation* beroperasi melalui tiga bidang fungsi psikologis yang penting dalam belajar yaitu bidang kognitif (misalnya strategi belajar), motivasi (misalnya nilai tugas) dan metakognitif (misalnya refleksi diri). Ketiga bidang *self regulation* ini beroperasi siklis dimana penguasaan tugas tergantung pada keyakinan dalam kemampuan seseorang dan harapan keberhasilan.

Komponen kognitif pengaturan diri berkaitan dengan strategi yang digunakan siswa untuk menyelesaikan pekerjaan rumah dan memproses informasi secara lebih efektif. Strategi tersebut akan bergantung pada tugas atau pekerjaan rumah yang diberikan misalnya siswa akan membutuhkan tukar pendapat dengan temannya guna mendapatkan solusi dari tugas yang diberikan.

Komponen motivasi *self regulation* menyiratkan bahwa pembuatan tujuan, efikasi diri, dan harapan hasil merupakan variabel motivasi yang penting yang dapat mempengaruhi *self regulation*. Pada gilirannya, melakukan pembelajaran *self regulation* yang berhasil dapat memotivasi siswa (mahasiswa) untuk membuat tujuan baru dan meneruskan pembelajaran. Variabel motivasi lainnya yang termasuk dalam *self regulation* adalah nilai, orientasi tujuan, skema-diri, dan pencarian bantuan. Secara bersama-sama, variabel tersebut bisa membantu dalam menentukan bagaimana perilaku pencapaian berperan dan bertahan ketika siswa (mahasiswa) harus memilih terkait dengan konten, lokasi, waktu dan hasil pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat La Nani (2012) bahwa siswa percaya pada kemampuan dan nilai pekerjaan rumah merupakan tugas yang akan dapat meningkatkan hasil pembelajaran (Sari, 2014).

Untuk komponen ketiga yakni metakognisi, siswa menetapkan tujuan dan memantau kemajuan pembelajaran mereka sendiri karena mengerjakan pekerjaan rumah (Pintrich dalam Ramdass, 2011). Siswa terlibat dalam metakognisi ketika mereka merenungkan mengapa mereka tidak memahami teks atau menemui masalah selama menyelesaikan pekerjaan rumah, dan menggunakan strategi pembelajaran seperti membaca ulang teks atau mencari bantuan guna memecahkan masalah (Sari, 2014).”

“*Self regulated learning* mulai dikenal ketika seorang pakar bernama Zimmerman (1989) mengembangkan konsep ini dalam dunia pendidikan. *Self regulated learning* dikembangkan dari teori kognitif sosial Bandura (1986) yang menyatakan bahwa manusia merupakan hasil struktur kausal yang interdependen dari aspek pribadi (*person*), perilaku (*behavior*), dan lingkungan (*environment*) (Bandura, 1997). Ketiga aspek ini merupakan aspek-aspek determinan dalam *self regulated learning*. Ketiga aspek determinan ini saling berhubungan sebab akibat, dimana pribadi (*person*) berusaha untuk meregulasi diri sendiri (*self-regulated*), hasilnya berupa kinerja atau perilaku, dan perilaku ini berdampak pada perubahan lingkungan, dan demikian seterusnya (Bandura, 1986 dalam Dinata, Rahzianta & Zainuddin, 2016).”

Self-regulated learning merupakan proses proaktif yang digunakan siswa untuk memperoleh keterampilan akademis, seperti menetapkan tujuan, strategi memilah dan menggerakkan, dan efektivitas *self-monitoring* seseorang, bukan sebagai proses reaktif yang terjadi pada siswa karena kekuatan impersonal. *Self-regulated learning* berperan penting dalam pembelajaran karena membantu mengarahkan siswa pada kemandirian belajar, yakni mengatur jadwal belajar, menetapkan target belajar dan mencari informasi yang dibutuhkan secara mandiri. Siswa dengan *self-regulated learning* mampu mengatur waktu belajar mereka sendiri, mencari informasi tentang pengetahuan dan materi pembelajaran dari berbagai sumber, seperti memanfaatkan teknologi yang ada, dan apabila mereka tidak menemukan apa yang mereka cari, guru di sekolah atau guru les dapat menjadi rujukan mereka. (Zimmerman, 2008 dalam Dinata, Rahzianta & Zainuddin, 2016). Regulasi diri merupakan kemampuan individu mengontrol perilaku dan salah satu dari sekian penggerak utama kepribadian manusia yang terdiri dari pengamatan,

penilaian dan respon diri. Regulasi diri (*self regulation*) adalah cara individu mengontrol dan mengarahkan tindakan sendiri (Taylor, 2009 hlm. 133 dalam Nurjanah, Dahlan & Utaminingsih, 2017).

Zimmerman (1989) dalam Dinata, Rahzianta & Zainuddin, (2016) mengembangkan langkah-langkah dalam mencapai regulasi diri sebagai berikut :

- a) Observasi Diri (memonitor diri sendiri), ketika observasi dilakukan akan menghasilkan persepsi tentang kemajuan, hal itu dapat memotivasi seseorang untuk meningkatkan kinerjanya dengan mengubah apa yang telah dilakukannya. Sebelum individu mengubah tingkah lakunya, ia harus terlebih dahulu menyadari tingkah lakunya. Hal ini melibatkan kegiatan memantau atau memonitor tingkah laku dirinya. Semakin sistematis individu memantau tingkah lakunya, maka semakin cepat individu sadar akan apa yang dilakukannya.
- b) Evaluasi Diri (menilai diri sendiri), pada tahap ini siswa menentukan apakah tindakan yang dilakukan sesuai dengan yang diinginkan, yaitu sesuai dengan standar pribadi individu tersebut. Standar pribadi berasal dari informasi yang diperoleh individu dari orang lain. Siswa membandingkan kinerja seseorang dengan suatu standar akan memberikan informasi tentang kemajuan yang telah dicapai. Dengan melakukan penilaian diri, siswa dapat menentukan apakah tindakannya berada pada jalur yang benar.
- c) Reaksi Diri (mempertahankan motivasi internal), pada tahap ini siswa menciptakan dorongan untuk perilaku diri sendiri, mengakui dan membuktikan kompetensi yang dimiliki, kemudian merasa puas dengan diri sendiri sehingga dapat meningkatkan minat dalam mengerjakan sesuatu.

Sementara menurut *North Central Regional Educational Laboratory* (NCRL) dalam Dinata, Rahzianta & Zainuddin, (2016), tiga strategi *metacognitive self-regulation* yang dapat dikembangkan untuk meraih kesuksesan belajar siswa, yaitu:

- a) Tahap merencanakan belajar, meliputi proses memperkirakan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas belajar, merencanakan waktu belajar dalam bentuk jadwal serta menentukan skala prioritas dalam belajar, mengorganisasikan materi pelajaran, mengambil langkah-langkah yang sesuai

untuk belajar dengan menggunakan berbagai strategi belajar (*outlining, mind mapping, speed reading*, dan strategi belajar lainnya).

- b) Tahap proses sadar belajar, meliputi proses untuk menetapkan tujuan belajar, mempertimbangkan sumber belajar yang akan dan dapat diakses (contoh: menggunakan buku teks, mencari buku sumber di perpustakaan, mengakses internet di lab. komputer, atau belajar di tempat sunyi), menentukan bagaimana kinerja terbaik siswa akan dievaluasi, mempertimbangkan tingkat motivasi belajar, menentukan tingkat kesulitan belajar siswa.
- c) Tahap monitoring dan refleksi belajar, meliputi proses merefleksikan proses belajar, memantau proses belajar melalui pertanyaan dan tes diri (*self-testing*, seperti mengajukan pertanyaan, apakah materi ini bermakna dan bermanfaat bagi saya?, bagaimana pengetahuan pada materi ini dapat saya kuasai?, mengapa saya mudah/sukar menguasai materi ini?), menjaga konsentrasi dan motivasi tinggi dalam belajar.

Self regulated learning merupakan kombinasi keterampilan belajar akademik dan pengendalian diri yang membuat pembelajaran terasa lebih mudah, sehingga para siswa lebih termotivasi (Glynn, Aultman, & Owens, 2005 dalam Latipah, 2010). Mereka memiliki keterampilan (*skill*) dan *will* (kemauan) untuk belajar (McCombs & Marzano, 1990; Murphy & Alexander, 2000 dalam Latipah, 2010). Siswa yang belajar dengan regulasi diri mentransformasikan kemampuan-kemampuan mentalnya menjadi keterampilan-keterampilan dan strategi akademik (Zimmerman, 2002 dalam Latipah, 2010).

4. Pengembangan Materi

Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan materi yang akan digunakan dalam penelitian ini. Berikut merupakan pengembangan materi dalam penelitian ini.

a. Keluasan dan Kedalaman Materi

Dalam penelitian ini, materi biologi yang digunakan sebagai konsep untuk mengukur penguasaan konsep dan keterampilan mengendalikan diri yaitu konsep virus yang dipelajari pada kelas X semester gasal. Dalam kurikulum yang

berlaku materi virus terdapat pada kompetensi dasar 3.4 “Menganalisis struktur dan replikasi, serta peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat”. Berikut merupakan materi yang akan dipelajari oleh siswa dalam penelitian ini.

1) Konsep Virus

Virus berasal dari bahasa Yunani *venom* yang berarti racun. Virus merupakan suatu partikel yang masih diperdebatkan statusnya apakah ia termasuk makhluk hidup atau benda mati. Virus dianggap benda mati karena ia dapat dikristalkan, sedangkan virus dikatakan benda hidup, karena virus dapat memperbanyak diri (*replikasi*) dalam tubuh inang. Para ahli biologi terus mengungkap hakikat virus ini sehingga akhirnya partikel tersebut dikelompokkan sebagai makhluk hidup dalam dunia tersendiri yaitu virus. Virus merupakan organisme non-seluler, karena ia tidak memiliki kelengkapan seperti sitoplasma, organel sel, dan tidak bisa membelah diri sendiri (Subahar, Tati, 2007).

Secara umum virus merupakan partikel tersusun atas elemen genetik yang mengandung salah satu asam nukleat yaitu asam deoksiribonukleat (DNA) atau asam ribonukleat (RNA) yang dapat berada dalam dua kondisi yang berbeda, yaitu secara intraseluler dalam tubuh inang dan ekstraseluler diluar tubuh inang. Partikel virus secara keseluruhan ketika berada di luar inang yang terdiri dari asam nukleat yang dikelilingi oleh protein dikenal dengan nama **virion**. Virion tidak melakukan aktivitas biosintesis dan reproduksi. Pada saat virion memasuki sel inang, baru kemudian akan terjadi proses reproduksi. Virus ketika memasuki sel inang akan mengambil alih aktivitas inang untuk menghasilkan komponen-komponen pembentuk virus (Subahar, Tati, 2007).

Virus dapat bertindak sebagai agen penyakit dan agen pewaris sifat. Sebagai agen penyakit, virus memasuki sel dan menyebabkan perubahan-perubahan yang membahayakan bagi sel, yang akhirnya dapat merusak atau bahkan menyebabkan kematian pada sel yang diinfeksi. Sebagai agen pewaris sifat, virus memasuki sel dan tinggal di dalam sel tersebut secara permanen. Berdasarkan sifat hidupnya maka virus dimasukan sebagai parasit obligat, karena keberlangsungan hidupnya sangat tergantung pada materi genetik inang (Direktori File UPI).

2) Sejarah Virus

Percobaan pertama mengenai penularan penyakit oleh virus dilakukan pada tahun 1883 oleh seorang ilmuwan Jerman bernama **Adolf Meyer**. Pada saat itu, Meyer meneliti penyebab penyakit mosaik pada tanaman tembakau yang ditandai bercak-bercak kuning pada daunnya. Setelah meneliti, Meyer membuat kesimpulan bahwa penyakit mosaik disebabkan oleh suatu tipe bakteri baru (Subahar, Tati. 2007).

Dimitri Ivanowsky, pada tahun 1922 ilmuwan yang berasal dari Rusia ini menyaring ekstrak daun tembakau yang terkena penyakit mosaik pada saringan porslen yang memang dirancang untuk menyaring bakteri. Ternyata tetap masih ada penyakit tembakau. Lalu ia menyimpulkan bahwa terdapat bakteri patogen yang berukuran sangat kecil atau oleh zat kimia yang diproduksi oleh bakteri tersebut sehingga dapat lolos dari saringan bakteri (Subahar, Tati 2007)

Pada tahun 1897 **Martinus William Beijerinck** membuktikan bahwa penyebab penyakit mosaik bukan senyawa toksin dan bukan bakteri. Alhasil ialah orang pertama yang menamakan organisme yang lebih kecil dengan sebutan Virus (Ridha, Rafi. 2019).

Penelitian selanjutnya oleh **Wendell Meredith Stanley** yang merupakan seorang ahli biokimia Amerika Serikat. Pada tahun 1935, Stanley berhasil mengkristalkan agen pembuat penyakit mosaik pada tembakau. Agen tersebut kemudian diberi nama *Tobacco mosaic virus; TMV*). Virus sendiri berasal dari bahasa latin yang artinya racun (Ridha, Rafi. 2019).

3) Ciri-ciri Virus

Ukuran virus lebih kecil dibandingkan dengan sel bakteri. Ukurannya berkisar dari 0,02 mikrometer sampai 0,3 mikrometer ($1\ \mu\text{m} = 1/1000\ \text{mm}$). Unit pengukuran virus biasanya dinyatakan dalam nanometer (nm). 1 nm adalah 1/1000 mikrometer dan seperjuta milimeter. Virus cacar merupakan salah satu virus yang ukurannya terbesar yaitu berdiameter 200 nm, dan virus polio merupakan virus terkecil yang hanya berukuran 28 nm. Oleh karena bentuk tubuhnya yang kecil maka dari itu ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui bentuk tubuh virus yaitu observasi langsung menggunakan mikroskop elektron, filtrasi melalui selaput kolodion yang mempunyai porositas bertingkat, sedimentasi dalam ultrasentrifugasi, pengukuran perbandingan (Kutsiyah, dkk. 2016).

Bentuk virus pun bervariasi, antara lain berbentuk batang, bulat, oval, filamen (benang), polyhedral, dan seperti huruf T. virus yang berbentuk batang misalnya TMV. Virus berbentuk bulat misalnya HIV penyebab penyakit AIDS dan *Orthomzovirus* penyebab influenza. Virus yang berbentuk seperti huruf T misalnya bakteriofag yang menyerang bakteri *E.Coli*. Virus yang berbentuk polyhedral misalnya *Rhabdovirus* yang menyebabkan penyakit rabies, virus yang berbentuk filamen misalnya virus *Ebola* (Kutsiyah, dkk. 2016).

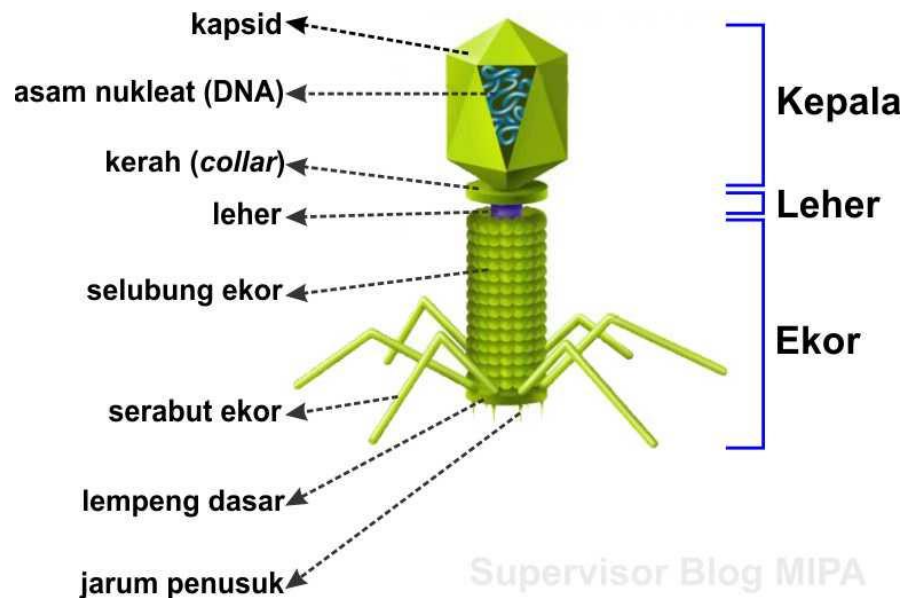
4) Struktur Tubuh Virus

Struktur tubuh virus berbeda dengan sel organisme hidup lainnya. Tubuh virus bukan merupakan suatu sel (disebut aseluler) karena tidak memiliki dinding sel, membran sel, sitoplasma, inti sel dan organel sel lainnya. Selain ukuran tubuhnya sangat kecil, virus memiliki sifat benda mati karena terdiri atas partikel yang dapat dikristalkan. Partikel virus lengkap disebut virion (Kutsiyah, dkk. 2016).

Virus hanya akan menunjukkan sifat-sifat makhluk hidup bila berada dalam sel organisme hidup lainnya. Itulah sebabnya sebagian ahli biologi menyatakan virus bukan merupakan makhluk hidup. Namun sebagian ahli biologi yang lain menggolongkan virus sebagai makhluk hidup karena tersusun dari asam nukleat yang diselubungi protein dan mampu bereproduksi (Kutsiyah, dkk. 2016).

Virus bakteriofag yang berbentuk huruf T memiliki bagian-bagian tubuh, yaitu: kepala, leher, dan ekor. Pada bagian ekor terdapat papan dasar dan serabut ekor yang berfungsi sebagai alat menempel dan tempat peninjeksian, DNA ke dalam sel inang. Kepala fag berbentuk polyhedral, pada bagian kepala hingga ekor

terdapat kapsid dan selubung ekor (bagian terluar) serta asam nukleat berupa DNA atau RNA (bagian dalam) (Kutsiyah, dkk. 2016).



Gambar 2.1 Struktur Tubuh Virus

Sumber: <https://www.biologijk.com>

5) Reproduksi Virus

Virus hanya dapat hidup di dalam sel hidup organisme yang cocok sehingga disebut **parasit intraseluler obligat**. Bila sel hidup yang ditumpanginya mati, maka virus pun akan mati. Sel hidup yang ditumpanginya disebut **sel inang**, sel inang dapat berupa organisme monoseluler maupun multiseluler, mulai dari bakteri, protozoa, jamur, tumbuhan, hewan hingga manusia (Kutsiyah, dkk. 2016).

Virus yang terisolasi dari sel inang tidak akan mampu hidup lama dan bereproduksi. Hal ini disebabkan karena virus tidak memiliki enzim untuk melakukan metabolisme sendiri dan tidak memiliki ribosom untuk melakukan sintesis protein. Jenis inang yang ditumpanginya oleh virus disebut **kisaran inang**. Virus memiliki kisaran inang yang cukup luas misalnya virus flu burung yang dapat menginfeksi golongan aves, babi dan manusia. Namun demikian ada beberapa virus memiliki kisaran sempit, misalnya bakteriofag yang hanya mampu menginfeksi bakteri *Escherichia coli* (Kutsiyah, dkk. 2016).

Virus berkembang biak dengan cara **replikasi** (perbanyak diri) di dalam sel inang. Energi dan bahan untuk sintesis protein virus berasal dari sel inang. Asam nukleat virus membawa informasi genetic untuk menyandingkan semua makromolekul pembentuk virus didalam sel inang sehingga virus baru yang terbentuk memiliki sifat yang sama dengan virus induk. Ciri yang menunjukkan virus dapat bereproduksi adalah begitu berinteraksi dengan sel inang, maka virion pecah dan terbentuk partikel-partikel turunan virus. Keberhasilan virus dalam bereproduksi tergantung pada jenis virus dan kondisi lingkungan sel inang (Kutsiyah, dkk. 2016).

Reproduksi virus terdiri atas lima tahap, yaitu tahap absorpsi, tahap penetrasi, tahap sintesis (eklifase), tahap pematangan, dan tahap lisis (Kutsiyah, dkk. 2016).

a) Tahap adsorpsi

Virion (partikel pelengkap virus) menempel pada bagian reseptor spesifik sel inang dengan menggunakan serabut ekornya. Reseptor merupakan molekul khusus pada membrane sel inang yang dapat berinteraksi dengan virus. Molekul-molekul reseptor untuk setiap jenis virus berbeda-beda, dapat berupa protein untuk *Picnivirus*, atau oligosakarida untuk *Orthomoxvirus* dan *Paramyoxvirus*. Ada atau tidaknya reseptor menentukan patogenisitas virus (mekanisme infeksi dan perkembangan penyakit).

b) Tahap Penetrasi

Pada tahap penetrasi, selubung ekor berkontraksi untuk membuat lubang yang menembus dinding dan membran sel. Selanjutnya, virus menginjeksikan materi genetiknya ke dalam sel inang sehingga kapsid virus menjadi kosong (mati).

c) Tahap Sintesis (Eklifase)

Pada tahap sintesis, DNA sel inang dihidrolisis dan dikendalikan oleh materi genetik virus untuk membuat asam nukleat (Salinan genom) dan protein komponen virus.

d) Tahap Pematangan (Perakitan)

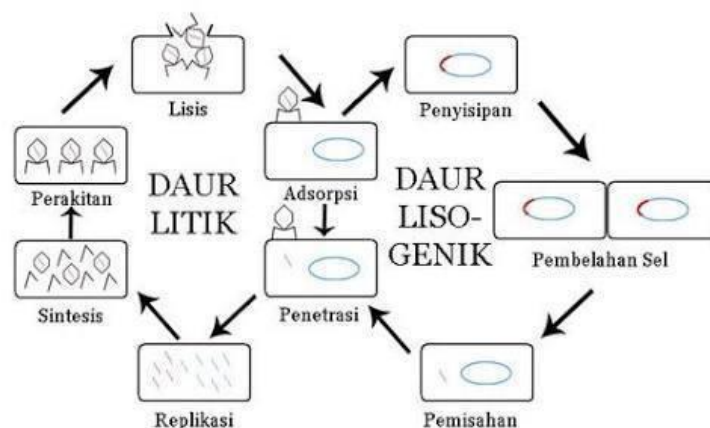
Hasil sintesis berupa asam nukleat dan protein dirakit menjadi partikel-partikel virus yang lengkap sehingga berbentuk virion-virion baru.

e) Tahap Lisis

Fag menghasilkan lisozim, yaitu enzim merusak dinding sel inang, rusaknya dinding sel inang mengakibatkan terjadinya osmosis ke dalam sel inang, sehingga sel inang membesar dan akhirnya pecah. Partikel virus baru yang keluar dari sel akan menyerang sel inang lainnya.

Berikut adalah penjabaran perbedaan proses daur litik dan daur lisogenik:

- a) **Daur Litik:** Siklus litik terjadi bila pertahanan sel inang lebih lemah dibandingkan daya infeksi virus sehingga tahap absorpsi, penetrasi, sintesis, pematangan dan lisis dapat berlangsung secara cepat. Virus yang mampu bereproduksi dengan siklus litik disebut **virus virulen**. Pada siklus litik sel inang akan pecah dan mati serta membentuk virion-virion baru. (Kutsiyah, dkk. 2016).
- b) **Daur Lisogenik:** Siklus lisogenik terjadi bila inang memiliki pertahanan yang lebih baik dibandingkan daya infeksi virus sehingga sel inang tidak segera pecah, bahkan dapat bereproduksi secara normal (membelah diri). Pada siklus lisogenik terjadi replikasi genom virus tetapi tidak menghancurkan sel inang. Dan fag berinteraksi ke dalam kromosom sel inang membentuk **profag**. Bila sel inang yang mengandung profag membelah diri untuk bereproduksi, maka profag dapat diwariskan kepada kedua sel anaknya. Profag di dalam sel anak inang dapat menjadi aktif dan keluar dari kromosom sel inang untuk memasuki tahap-tahap dalam siklus litik. Virus yang dapat bereproduksi dengan siklus lisogenik dan litik disebut **virus temperat**. (Kutsiyah, dkk. 2016).



Gambar 2.2 Reproduksi Virus

Sumber : <https://brainly.co.id>

6) Virus dan Penyakit yang Disebabkannya

Waktu infeksi untuk setiap virus berbeda-beda. Ada virus yang membutuhkan waktu inkubasi tiga hari sampe tiga minggu. Waktu atau masa inkubasi adalah waktu sejak terjadinya infeksi sampai mulai timbulnya gejala penyakit. Ada pula virus yang membutuhkan masa inkubasi bertahun-tahun. Contohnya, HIV membutuhkan waktu antara 7 sampai 11 tahun untuk menimbulkan penyakit AIDS. Adapun berbagai virus yang menyerang manusia menurut Subahar (2007) antara lain:

- a) **AIDS**, penyakit ini disebabkan oleh HIV. Virus tersebut diduga berasal dari kera afrika yang mengalami mutasi. Virus ini menyerang limfosit T yang merupakan bagian vital dalam sistem kekebalan tubuh manusia dan nantinya akan rentan terkena penyakit.
- b) **Influenza**, penyakit ini bukan lagi disebabkan oleh cuaca yang dingin tetapi virus penyebab flu yaitu *orthomyxovirus* yang sampai saat ini masih belum ada obat yang bisa menghilangkan penyakit flu.
- c) **Cacar Air**, disebabkan oleh virus *Varicella-Zoster* (VZV). Virus tersebut biasanya menyerang anak di bawah 10 tahun. Virus ini menyebabkan demam dan bintul-bintul berisi cairan di kulit dan dalam rongga mulut. Virus ini menyebar melalui udara atau sentuhan pada cairan di dalam bintul-bintul.
- d) **Ebola**, setelah munculnya virus HIV muncul kembali virus yang mengerikan yang sempat mengguncang dunia, yaitu virus ebola. Virus tersebut memiliki efek yang luar biasa, baik dari segi kecepatan dalam mematikan korban maupun dalam kecepatan penyebarannya. Virus ini ditemukan pertama kali oleh **Karl Johnson**, 13 Oktober 1976 di tepi sungai Ebola, Zaire.

Selain menyerang manusia virus juga menyerang hewan dan tumbuhan yang ada di sekitarnya, berikut adalah virus-virus yang menyerang hewan dan tumbuhan:

- a) **Rabies**, rabies ini disebabkan oleh rhabdovirus yang menyerang sistem saraf pusat, umumnya virus rabies menyerang anjing, kucing dan monyet. **Flu burung** dapat disebabkan oleh virus H5N1. Penyakit tersebut menyerang unggas dan dapat menulari manusia lewat kontak langsung dengan hewan yang terinfeksi.

b) Tungro, tungro merupakan penyakit yang menyerang padi. Penyebabnya adalah virus tungro. **Mosaik** ini merupakan virus yang menyerang tomat, kentang dan tembakau. penyakit tersebut menyebabkan daun menjadi berbintik-bintik. Penyakit mosaik disebabkan oleh virus TMV.

7) Manfaat Virus

Banyak perusahaan farmasi dan bioteknologi beserta para ahli sains dan medis yang mempelajari mekanisme virus untuk mencari terapi antivirus. Virus juga dapat digunakan sebagai alat untuk membunuh populasi sel tumor. Ada juga yang menggunakan untuk terapi gen. Virus di program untuk membawa informasi genetik ke dalam sel. Materi genetik virus dapat dimanfaatkan untuk menggantikan gen sel yang rusak atau tidak berfungsi. Selain itu virus juga dapat digunakan sebagai alat reproduksi protein untuk kepentingan industri dan penelitian (Subahar, 2007).

b. Karakteristik Materi Ajar

Pemahaman tentang karakteristik materi dan hakikat pembelajaran sangat penting, sebab berkaitan erat dengan penyiapan perangkat pembelajaran termasuk penentuan pengalaman belajar yang harus dimiliki peserta didik, pemilihan strategi pembelajaran, penggunaan media pembelajaran, serta penilaian proses dan hasil belajar. Berikut merupakan karakteristik materi yang digunakan dalam penelitian ini.

1) Abstrak dan Konkret Materi

Materi biologi tidak hanya berhubungan dengan fakta-fakta ilmiah tentang fenomena alam yang konkret, tetapi juga berkaitan dengan hal-hal atau obyek yang abstrak seperti: proses-proses metabolisme kimiawi dalam tubuh, sistem hormonal, sistem koordinasi, dll. Sifat obyek materi yang dipelajari dalam biologi sangat beragam, baik ditinjau dari ukuran (makroskopis, mikroskopis seperti: bakteri, virus, DNA dll.), keterjangkauannya (ekosistem kutub, padang pasir, tundra, dll.), keamanannya (bakteri/virus yang bersifat pathologi), bahasa (penggunaan bahasa Latin dalam nama ilmiah), dst.

Materi mengenai virus dalam pembelajaran biologi merupakan materi yang memiliki sifat abstrak, artinya kita tidak bisa merasakan dan tidak dapat dilihat langsung oleh mata, melainkan memerlukan alat bantu. Begitupun juga

mekanisme yang terjadi pada virus tidak bisa diamati langsung. Dengan demikian untuk merancang pembelajaran biologi diperlukan berbagai alat dukung seperti: penggunaan media pembelajaran, sarana laboratorium, dll).

2) Perubahan Perilaku Belajar

Keberhasilan siswa dalam belajar salah satunya ditentukan perilaku belajar siswa yang mandiri. Perilaku belajar dapat diartikan sebagai sebuah aktivitas belajar. Belajar diartikan sebagai perubahan yang secara relatif berlangsung lama pada perilaku yang diperoleh kemudian dari pengalaman-pengalaman (Davidoff, 1998 dalam Sinaga, 2016). Morgan dkk (Walgito, 2003, dalam Sinaga, 2016) mengartikan belajar sebagai perubahan yang relatif menetap pada perilaku yang terjadi sebagai akibat dari latihan atau pengalaman.

B. S. Bloom (1956) dalam Kasenda (2016) berpendapat bahwa tujuan pendidikan itu harus senantiasa mengacu kepada tiga ranah yang melekat pada diri peserta didik yaitu ranah proses berfikir (kognitif), ranah nilai atau sikap (afektif), dan ranah keterampilan (psikomotorik). Ranah kognitif berhubungan dengan kemampuan berfikir, termasuk di dalamnya kemampuan menghafal, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mensintesis, dan kemampuan mengevaluasi. Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai, mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi, dan nilai. Ranah psikomotor merupakan ranah yang berkaitan dengan keterampilan (skill) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Hasil belajar kognitif dan hasil belajar afektif akan menjadi hasil belajar psikomotor apabila peserta didik telah menunjukkan perilaku atau perbuatan tertentu sesuai dengan makna yang terkandung dalam ranah kognitif dan ranah afektif (Yuberti, 2015).

Perubahan perilaku yang terjadi pada siswa sudah tercantum dalam kurikulum. Pada materi virus ini ranah kognitif yang harus dikuasai yaitu C1, C2, C3, C4, hingga C5. Untuk mencapai ranah kognitif yang dikehendaki, guru harus mengetahui kesulitan belajar yang dihadapi siswa. Perubahan perilaku yang dikehendaki pada materi virus minimal C4 yaitu menganalisis struktur dan replikasi, serta peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat.

c. Bahan dan Media

Bahan ajar adalah seperangkat materi pelajaran yang mengacu pada kurikulum yang digunakan dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan (Lestari, 2013). Dengan kata lain, Bahan ajar merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan (Nurdyansyah, Mutala'iah, 2018).

Kata “media” berasal dari bahasa Latin “*medium*” yang berarti “perantara” atau “pengantar”. Lebih lanjut, media merupakan sarana penyalur pesan atau informasi belajar yang hendak disampaikan oleh sumber pesan kepada sasaran atau penerima pesan tersebut. Penggunaan media pengajaran dapat membantu pencapaian keberhasilan belajar (Mahnun, 2012). Sejalan dengan pernyataan tersebut bahwa media memiliki peran penting dalam pembelajaran, dengan tidak adanya media pembelajaran di kelas menjadikan lemahnya mutu belajar siswa, dapat dikatakan bahwa media merupakan suatu kebutuhan yang harus ada dalam setiap pembelajaran. Pada proses pembelajaran, media pengajaran merupakan wadah dan penyalur pesan dari sumber pesan, dalam hal ini guru, kepada penerima pesan, dalam hal ini siswa.

Pada saat pembelajaran di dalam kelas sebagai seorang guru yang baik kita tidak dapat memilih media pembelajaran dengan asal melainkan harus melakukan pemilihan terhadap media pembelajaran seperti yang dikatakan Winkel dalam (Mahnun, 2012) mengatakan bahwa pemilihan media disamping melihat kesesuaiannya dengan tujuan intruksional khusus, materi pelajaran, prosedur didaktis dan bentuk pengelompokan siswa, juga harus dipertimbangkan soal biaya (*cost factor*), ketersediaan peralatan waktu dibutuhkan (*availability factor*), ketersediaan aliran listrik, kualitas teknis (*technical quality*), ruang kelas, dan kemampuan guru menggunakan media secara tepat (*technical know-how*).

Pada era perkembangan teknologi seperti sekarang ini media pembelajaran yang digunakan dalam kelas sudah berkembang, Penggunaan Teknologi Informasi (TI) sebagai media pembelajaran sudah merupakan suatu tuntutan agar siswa maupun guru tidak jauh tertinggal dengan zaman dan juga mengikuti pembelajaran abad 21 dimana siswa dituntut mampu memiliki berbagai macam keterampilan.

Adapun media yang digunakan dalam penelitian ini yaitu media *Wikipedia* dimana sebenarnya *Wikipedia* dapat dijadikan sebagai sarana edukasi dalam pembelajaran.

Maka peneliti merasa dengan berkembangnya teknologi justru sangat membantu guru untuk mempersiapkan bahan dan media untuk pembelajaran sehingga pembelajaran berorientasi *Wikipedia* dapat dilakukan. Dalam penelitian ini, bahan ajar yang akan digunakan ialah artikel yang sudah di *upload* dalam *Wikipedia* dan siswa dapat mengaksesnya melalui jaringan internet. Sedangkan media yang akan digunakan dalam penelitian ini ialah *Wikipedia* untuk mengakses artikel dan sumber lain yang sudah ada di dalam *Wikipedia*.

d. Strategi Pembelajaran

Permasalahan di bidang pendidikan yang dihadapi adalah berlangsungnya pendidikan yang kurang bermakna bagi pengembangan pribadi dan watak siswa, yang berakibat hilangnya kepribadian dan kesadaran akan makna hakiki kehidupan. Nurdyansyah (2017) berkata “*The education world must innovate in a whole. It means that all the devices in education system have its role and be the factors which take the important effect in successful of education system*”. Pembelajaran dimaksudkan untuk tercapainya tujuan tertentu agar pembelajaran berjalan efektif dan efisien Nurdyansyah, Widodo (2015).

Strategi yang terencana memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Strategi erat kaitannya dengan teknis dalam melaksanakan pembelajaran tersebut (Fatimah, Sari, 2018). Strategi Pembelajaran merupakan rencana tindakan (rangkaian kegiatan) termasuk penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber atau kekuatan dalam pembelajaran yang disusun untuk mencapai tujuan tertentu. Strategi pembelajaran didalamnya mencakup pendekatan, model, metode dan teknik pembelajaran secara spesifik (Amri, Ratnawuri, 2016). Strategi Pembelajaran merupakan hal yang perlu di perhatikan guru dalam proses pembelajaran (Uno, 2008)

Dengan menggunakan strategi STAD (*Students Teams Achievement Divisio*), dimana siswa dikelompokkan dalam beberapa kelompok dan bekerja sama untuk menyelesaikan tugas dan penyuntingan artikel *Wikipedia*.

e. Sistem Evaluasi

Secara harfiah, evaluasi pendidikan dalam bahasa Arab sering disebut dengan *al-taqdir al-tarbiyah* yang diartikan sebagai penilaian dalam bidang pendidikan atau penilaian mengenai hal yang berkaitan dengan kegiatan Pendidikan. Pengertian evaluasi secara umum dapat diartikan sebagai proses sistematis untuk menentukan nilai sesuatu (ketentuan, kegiatan, keputusan, unjuk-kerja, proses, orang, objek dan yang lainnya) berdasarkan kriteria tertentu melalui penilaian (Mahirah, 2017). Evaluasi dalam sistem pendidikan adalah salah satu kegiatan yang sangat penting dilaksanakan secara teratur pada periode- periode tertentu, antara lain untuk memantau kualitas mutu pendidikan dan membantu proses belajar mengajar (PBM) di kelas, karena itu diperlukan alat ukur (Suryani, 2017). Sedangkan menurut Sudirman (1991, hlm. 241) penilaian atau evaluasi (*evaluation*) berarti suatu tindakan untuk menentukan nilai sesuatu. Bila penilaian (evaluasi) digunakan dalam dunia pendidikan, maka penilaian pendidikan berarti suatu tindakan untuk menentukan segala sesuatu dalam dunia pendidikan.

Untuk melakukan evaluasi maka diperlukan teknik evaluasi. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik evaluasi tes untuk dapat mengukur kemampuan kognitif siswa. Selain menggunakan teknik tes, dapat pula dengan menggunakan teknik non tes seperti observasi serta wawancara. Penelitian ini terfokus pada konsep virus yang terdapat dalam silabus dengan kompetensi dasar 3.4. Instrumen yang dibuat dalam materi virus ialah tes berupa *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan soal *multiple choice* sebanyak 15 soal dengan alternatif jawaban A, B, C, D, atau E.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini berpacu kepada penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya terkait dengan judul penelitian yang akan dilakukan. Berikut merupakan penjabaran dari hasil rangkuman yang pernah dilakukan sebelumnya dalam bentuk tabel:

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Judul	Populasi dan Sampel	Metode	Hasil
1.	Imania Bidari	Pengaruh <i>Habits Of Mind</i> Terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa	Seluruh siswa kelas VIII MTsN 32 Jakarta pada semester genap tahun ajaran 2015/2016 yang Terdiri dari lima kelas.	Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian korelasi yang bersifat <i>expost facto</i> atau <i>causal research</i> dengan menggunakan pendekatan kuantitatif.	Hasil observasi kegiatan siswa dikelas menunjukkan kecenderungan <i>habits of mind</i> siswa adalah thinking of thinking dengan persentase sebesar 97%. Kemudian hasil observasi LKS atau jawaban siswa menunjukkan kecenderungan <i>habits of mind</i> siswa adalah thinking of thinking dengan persentase sebesar 57% Sedangkan hasil angket secara keseluruhan menunjukkan kecenderungan <i>habits of mind</i> siswa adalah persisting dengan persentase sebesar 76%.
2.	Iis Sumiati	Pendekatan Pembelajaran Konstruktivis Berorientasi Web untuk Meningkatkan <i>Self Regulation</i> Siswa Pada Konsep Keanekaragaman Hayati di SMAN 1 Dayeuhkolot	Seluruh siswa kelas X SMAN 1 Dayeuhkolot Kab. Bandung. Sampel yang digunakan kelas X-MIA 6.	Metode yang digunakan menggunakan metode <i>Pra Experimental Design</i>	Meningkatkannya skor rata-rata angket keterampilan <i>Self regulation</i> kategori sedang dan besarnya kontribusi pendekatan pembelajaran sebesar 82%, dan penguasaan konsep menunjukkan adanya peningkatan kategori rata-rata sedang.

C. Kerangka Pemikiran

Abad 21 ditandai dengan abad keterbukaan atau abad globalisasi, artinya kehidupan manusia abad ke 21 mengalami perubahan yang fundamental yang berbeda dengan abad sebelumnya. Pada abad 21 ini persaingan dalam berbagai bidang kehidupan, diantaranya bidang pendidikan khususnya pendidikan sains semakin ketat. Kita dihadapkan pada tuntutan akan pentingnya sumber daya

manusia yang berkualitas serta mampu berkompetisi. Sumber daya manusia yang berkualitas yang dihasilkan dari pendidikan yang berkualitas dapat menjadi kekuatan utama dalam mengatasi masalah-masalah yang dihadapi dalam pendidikan.

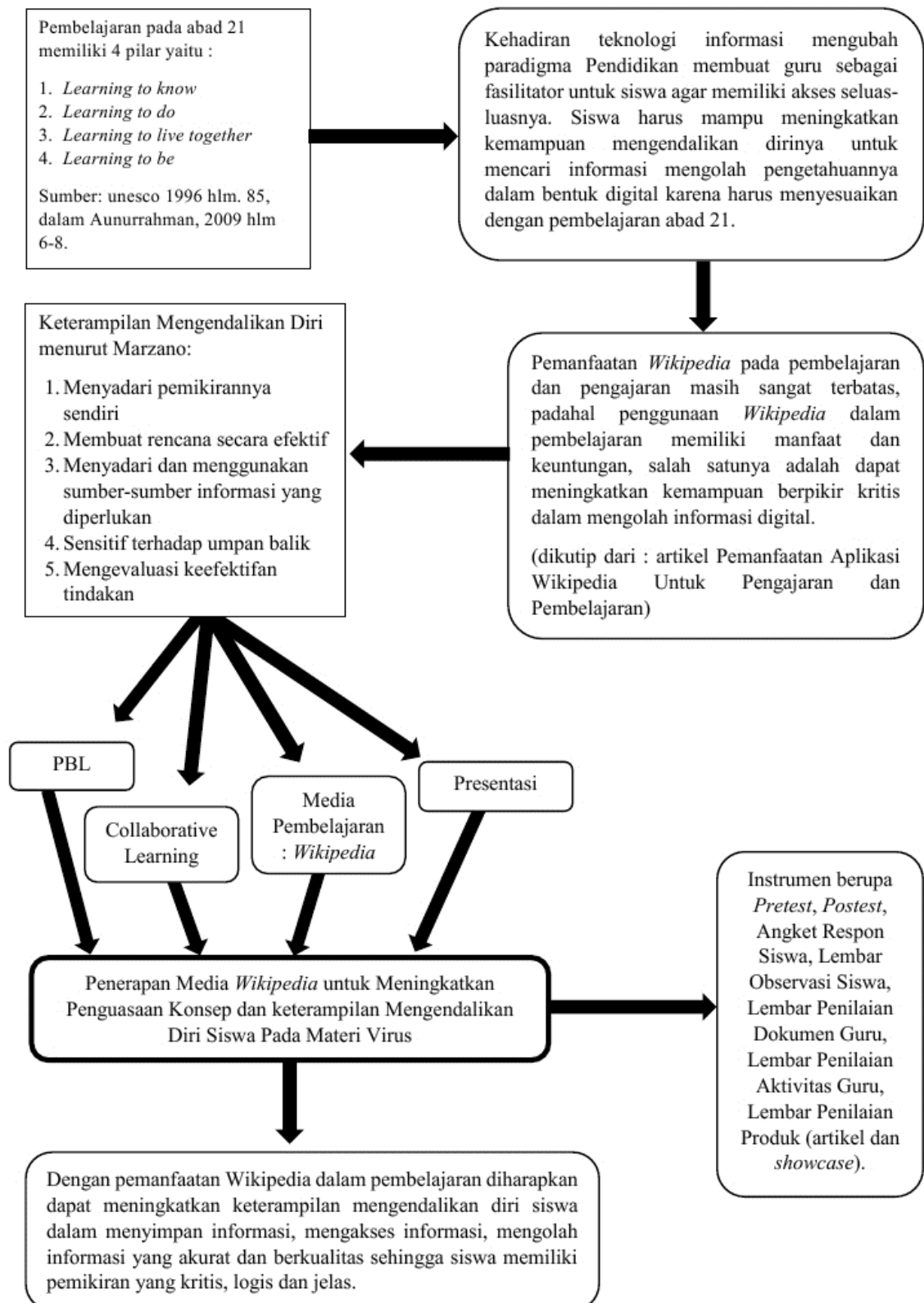
Terkait dengan upaya mencari dan mengembangkan model pembelajaran yang efektif untuk peserta didik dalam menghadapi masyarakat global, teknologi pendidikan hadir memberi solusi. Teknologi pendidikan sebagai disiplin ilmu terapan, berkembang oleh adanya kebutuhan di lapangan yaitu kebutuhan untuk belajar secara lebih efektif, efisien, luas, banyak, cepat, dan fungsional (Haryono, 2008). Di abad ke 21 ini, pendidikan menjadi semakin penting untuk menjamin peserta didik memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat bekerja, dan bertahan dengan menggunakan keterampilan untuk hidup (*life skills*).

Seiring perkembangan edukasi, terjadi pergeseran dari pola pembelajaran yang berorientasi pada guru atau guru-siswa, bergeser menjadi siswa-siswa atau *students oriented*. Pergeseran ini menempatkan guru sebagai fasilitator dan siswa sebagai agen aktif dalam membentuk pengetahuan mereka sendiri. Kolaborasi menjadi opsi utama ketika siswa harus berupaya aktif dalam mengetahui sesuatu yang baru. Wiki sebagai salah satu tool dari *social software*, dibuat dengan tujuan yang spesifik yaitu mengakomodasi adanya kolaborasi oleh beberapa pengguna dalam menyelesaikan tulisan tertentu. Wiki dirancang untuk membantu kelompok berkolaborasi, berbagi, dan membangun konten *online*, dan sangat berguna untuk pelajar jarak jauh yang dipisahkan oleh waktu dan tempat. Dokumen-dokumen Wiki tersedia untuk diedit dan dikomentari kepada semua anggota setiap saat. Tidak ada yang harus menunggu file saat ini untuk diteruskan ke mereka. Sangat mudah untuk melacak kontribusi setiap orang dan untuk menjaga catatan semua perubahan dan pengeditan (Waters, 2007).

Peningkatan kualitas pendidikan dapat dilihat dari hasil belajar yang dicapai oleh para siswa. Salah satu contoh faktor psikologis dalam meningkatkan hasil belajar siswa adalah kemampuan regulasi diri siswa, Hal serupa dikatakan oleh woolfolk bahwa, salah satu factor personal yang mempengaruhi prestasi seseorang adalah kemampuan melakukan regulasi diri (Woolfolk, 2004), yakni kemampuan

menghasilkan pikiran, perasaan dan tindakan, merencanakan dan mengadaptasikannya secara terus-menerus untuk mencapai tujuan (Zimmerman, 2000).

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan peneliti, penjelasan tersebut menjadi tolak ukur dilakukannya penelitian ini sehingga tersusunlah kerangka berfikir dengan judul penelitian “Penerapan Media *Wikipedia* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Mengendalikan Diri Siswa Pada Materi Virus” yang dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Bagan Kerangka Pemikiran

D. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Terdapat beberapa asumsi dari penelitian penerapan media *wikipedia* untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan mengendalikan diri siswa pada materi virus, yaitu:

- a. Zimmerman mendefinisikan regulasi diri sebagai suatu keadaan dimana siswa yang belajar sebagai pengendali aktivitas belajarnya sendiri, memonitor motivasi dan tujuan akademik, mengelola sumber daya manusia dan benda, serta menjadi pelaku dalam proses pengambilan keputusan dan pelaksana dalam proses belajar (Zimmerman, 2002). Siswa yang memiliki regulasi diri dalam proses pembelajaran akademik akan memperoleh pengetahuan dan mampu meningkatkan keterampilan kognitif mereka dengan menggunakan strategi - strategi metakognitif dalam menyelesaikan tugas yang diberikan kepada setiap siswa (Rahayu, dkk., 2017). Penelitian yang dilakukan oleh (Zimmerman dan Martinez-Pons, 2011) menyatakan bahwa regulasi diri merupakan salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya perbedaan prestasi belajar antar siswa.
- b. Kemajuan pesat teknologi secara drastis mengubah cara-cara tradisional dimana informasi yang diproses, komunikasi yang dilakukan, dan layanan yang disediakan telah memanfaatkan perkembangan teknologi (Gyaase, Safro, Bediako, 2013: 327). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran mendorong peserta didik memperluas wawasan dan pengetahuan tentang dunia teknologi yang berkembang sehingga merangsang kemauan, keinginan dan upaya peserta didik melakukan eksplorasi dan inovasi (Ali, 2009: 176). Wiki meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menulis kritis, dan kemampuan menulis (Gehring, 2008; Guth, 2007; Imperatore, 2009). Selain itu Wiki memudahkan pengajar untuk memonitor dan menilai tulisan dari mahasiswanya di satu tempat yang tersentralisasi (Duffy & Bruns, 2006; Guth, 2007). Menurut Guth (2007) Wiki meningkatkan kesadaran mahasiswa atas isu plagiarisme karena tulisan pada wiki akan dipublikasikan pada kalangan luas.

- c. Pembelajaran Biologi termasuk dalam kajian Ilmu Pengetahuan Alam dan memiliki perbedaan karakteristik dibanding dengan ilmu pengetahuan lainnya. IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis yang lebih menekankan pada proses penemuan selain pemahaman akan fakta, konsep, maupun prinsip (BSNP, 2006). Materi virus merupakan salah satu materi yang terdapat dalam pembelajaran biologi khususnya IPA. Pada tingkat sekolah materi virus diajarkan pada kelas X semester gasal meliputi: ciri-ciri virus, pengelompokan dan peran virus serta partisipasi remaja dalam mencegah penyebaran virus HIV dan lainnya.

2. Hipotesis

Berdasarkan kerangka penelitian dan asumsi yang telah dikemukakan peneliti, maka dapat dibuatlah hipotesis sebagai berikut:

H_0 : $r = 0$ Penerapan media *wikipedia* tidak dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan mengendalikan diri siswa pada materi virus.

H_1 : $r \neq 0$ Penerapan media *wikipedia* dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan mengendalikan diri siswa pada materi virus.

