

BAB II

TINJAUAN STRATEGI BERBAGI CATATAN KECIL DALAM IMPLEMENTASI *PBL* BERORIENTASI *WEB* UNTUK MENINGKATKAN LITERASI DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA KONSEP VIRUS

A. Kajian Teori

Kajian teori pada penelitian yang berjudul strategi berbagi catatan kecil dalam implementasi *PBL* berorientasi *web* untuk meningkatkan literasi dan hasil belajar siswa pada konsep virus adalah Model dan strategi Pembelajaran, berbagi catatan kecil, model pembelajaran *Problem Based Learning*, pembelajaran berorientasi *web*, literasi informasi, hasil belajar, dan konsep virus.

1. Model dan Strategi Pembelajaran

a. Pengertian Model Pembelajaran

Trianto (*dalam* Afandi, Chamalah, & Wardani, 2013, hlm.15) mengatakan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial. Arends (*dalam* Suprijono, 2009, hlm. 41) mengatakan bahwa model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.

Dari penjelasan di atas, maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran merupakan prosedur atau kegiatan pembelajaran yang digunakan sebagai cara untuk mencapai tujuan pembelajaran.

b. Pengertian Strategi Pembelajaran

Kozna (1989 *dalam* Sunhaji, 2008, hlm. 2) mengatakan bahwa strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap kegiatan yang dipilih, yaitu yang dapat memberikan fasilitas atau bantuan kepada peserta didik menuju tercapainya tujuan pembelajaran tertentu. Sedangkan menurut Gerlach dan Ely (1980 *dalam* Sunhaji, 2008, hlm. 2) strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang dipilih

untuk menyampaikan metode pembelajaran dalam lingkungan pembelajaran tertentu.

Dick dan Carey (1990 *dalam* Uno, 2009, hlm. 1) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran terdiri atas seluruh komponen materi pembelajaran dan prosedur atau tahapan kegiatan belajar yang atau digunakan oleh guru dalam rangka membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

Dari uraian di atas, maka dapat dikatakan bahwa strategi pembelajaran merupakan suatu cara atau pendekatan dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

2. Berbagi Catatan Kecil

Berbagi adalah pemakaian secara bersama atas sumber daya atau ruang. Catatan berarti kata di dalam sebuah buku yang masih perlu dijelaskan (kata itu diberi tanda, yang diulang pada tempat lain dan di belakang tanda diberi penjelasan, biasanya dicetak dengan huruf yang lebih kecil dari pada teksnya) catatan biasanya diambil dari sumber sementara. Sebelum menulis catatan ada proses dinamakan dengan mencatat (Hamid, 2013, hlm. 160).

De Porter dan Hernacki (Dewi & Indrawati, 2014, hlm. 242) mengatakan bahwa mencatat dapat dikatakan bukan hal utama dalam sistem belajar mengajar, kegiatan mencatat sebagai salah satu kegiatan terpenting, karena selain meningkatkan daya ingat, catatan diperlukan untuk mengingat apa yang tersimpan dalam memori. Damayanti (2012 *dalam* Dewi & Indrawati, 2014, hlm. 242) mengatakan bahwa mencatat adalah membuat tulisan yang berkaitan dengan informasi yang dilihat dan didengar. Rahajeng (2012 *dalam* Dewi & Indrawati, 2014, hlm. 242) mengatakan bahwa mencatat adalah merekam data informasi yang senyatanya dilihat dan dipahami pada saat pelajaran berlangsung. Kertiasih (2012 *dalam* Dewi & Indrawati, 2014, hlm. 242) mengatakan bahwa mencatat adalah salah satu strategi belajar untuk mengingat apa yang disampaikan pengajar, mencatat juga sebagai *self evaluation* terhadap pemahaman yang dimiliki siswa terhadap pelajaran yang disampaikan.

Adanya teknik dalam mencatat yaitu, mencatat yang efektif adalah salah satu kemampuan terpenting yang pernah dipelajari orang. Alasan utama untuk mencatat adalah untuk meningkatkan daya ingat. Sebab, pikiran manusia tidak

dapat menyimpan segala sesuatu yang dapat dilihat, didengar, dan dirasakan. Tujuan mencatat adalah mendapatkan pola-pola kecil dari tulisan di papan tulis, buku laporan, mata pelajaran, dan lain sebagainya (Hamid, 2013, hlm. 159).

3. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Problem Based Learning merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks (Ratumanan dalam Afandi et al., 2013, hlm. 25).

Problem Based Learning termasuk salah satu metode dalam proses pembelajaran yang sangat populer. *Problem Based Learning* juga bisa didefinisikan sebagai lingkungan belajar yang di dalamnya menggunakan masalah untuk belajar. Sebelum siswa mempelajari sesuatu, siswa diharuskan mengidentifikasi suatu masalah, baik yang dihadapi secara nyata maupun telaah kasus.

Ciri-ciri dari model pembelajaran *PBL* menurut Ibrahim dan Nur (2000, dalam Putra, 2013, hlm. 73) adalah sebagai berikut: 1) pengajuan pertanyaan dan masalah; 2) berfokus pada keterkaitan antar disiplin ilmu; 3) penyelidikan autentik; 4) menghasilkan produk/karya dan memamerkannya; serta 5) kerja sama.

a. Karakteristik Model *Problem Based Learning*

Setiap model pembelajaran memiliki karakteristik masing-masing untuk membedakan model yang satu dengan yang lainnya. Berikut ini karakteristik *PBL* (Putra, 2013):

- 1) Belajar dimulai dengan satu masalah;
- 2) Memastikan bahwa masalah tersebut berhubungan dengan dunia nyata siswa;
- 3) Mengorganisasikan pelajaran seputar masalah, bukan disiplin ilmu;
- 4) Memberikan tanggung jawab yang besar kepada siswa dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar;
- 5) Menggunakan kelompok kecil, serta;

- 6) Menuntut siswa untuk mendemonstrasikan yang telah dipelajari dalam bentuk produk atau kinerja.

b. Tujuan Pembelajaran *PBL*

Menurut (Putra, 2013) tujuan pembelajaran dengan model *PBL* adalah sebagai berikut:

- 1) Membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, serta kemampuan intelektual.
- 2) Belajar berbagai peran orang dewasa melalui keterlibatan siswa dalam pengalaman nyata atau simulasi.

c. Tahapan Model Pembelajaran *PBL*

Dalam pembelajaran dengan menggunakan model *PBL*, ada beberapa tahapan dalam proses pembelajarannya sebagai berikut (Putra, 2013):

- 1) Mengorientasikan siswa pada masalah;
- 2) Mengorganisasikan siswa agar belajar;
- 3) Membantu menyelidiki secara mandiri atau kelompok;
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja;
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

Adapun gambaran rinci tahapan di atas dapat dicermati dalam Tabel 2.1

Tabel 2.1
Tahapan Model Pembelajaran *PBL*

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Guru
Tahap 1: mengorientasikan siswa pada masalah	<ol style="list-style-type: none"> a) Guru menginformasikan tujuan pembelajaran b) Guru menciptakan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadi pertukaran ide yang terbuka c) Guru mengarahkan kepada pertanyaan atau masalah d) Guru mendorong siswa mengekspresikan ide-ide secara terbuka
Tahap 2: mengorganisasikan siswa agar belajar	<ol style="list-style-type: none"> a) Guru membantu siswa dalam menentukan konsep berdasarkan masalah b) Guru mendorong keterbukaan, proses-proses demokrasi, dan cara belajar siswa aktif c) Guru menguji pemahaman siswa atas konsep yang ditemukan
Tahap 3: membantu menyelidiki secara mandiri atau kelompok	<ol style="list-style-type: none"> a) Guru memberi kemudahan pengerjaan siswa dalam mengerjakan atau menyelesaikan masalah b) Guru mendorong kerja sama dan penyelesaian tugas-tugas c) Guru mendorong dialog dan diskusi dengan teman d) Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang berkaitan dengan masalah e) Guru membantu siswa merumuskan hipotesis f) Guru membantu siswa dalam memberikan solusi
Tahap 4:	<ol style="list-style-type: none"> a) Guru membimbing siswa dalam mengerjakan lembar kegiatan

mengembangkan dan menyajikan hasil kerja	siswa (LKS) b) Guru membimbing siswa dalam menyajikan hasil kerja
Tahap 5: menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.	a) Guru membantu siswa mengkaji ulang hasil pemecahan masalah b) Guru memotivasi siswa agar terlibat dalam pemecahan masalah c) Guru mengevaluasi materi

(Sumber: Akhmadsudrajat.wordpress.com *dalam* Putra, 2013, hlm. 79-81)

d. Kelebihan dan Kelemahan Model *PBL*

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing, adapun kelebihan dan kekurangan model *PBL* sebagai berikut:

1) Kelebihan Model *PBL*

Menurut (Putra, 2013) model pembelajaran *PBL* memiliki beberapa kelebihan, diantaranya sebagai berikut:

- a) Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan lantaran ia yang menemukan konsep tersebut;
- b) Melibatkan siswa secara aktif dalam memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir siswa yang lebih tinggi;
- c) Pengetahuan tertanam berdasarkan skemata yang dimiliki oleh siswa, sehingga pembelajaran lebih bermakna;
- d) Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran, karena masalah-masalah yang diselesaikan langsung dikaitkan dengan dunia nyata. Hal ini bisa meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa terhadap bahan yang dipelajarinya;
- e) Menjadikan siswa lebih mandiri dan dewasa, mampu memberi aspirasi dan menerima pendapat orang lain, serta menanamkan sikap sosial yang positif dengan siswa lainnya;
- f) Pengondisian siswa dalam belajar kelompok yang saling berinteraksi terhadap pembelajar dan temannya, sehingga pencapaian ketuntasan belajar siswa dapat diharapkan;
- g) *PBL* diyakini pula dapat menumbuh kembangkan kemampuan kreativitas siswa, baik secara individual maupun kelompok, karena hampir disetiap langkah menuntut adanya keaktifan siswa.

2) Kelemahan Model *PBL*

Selain berbagai kelebihan, menurut (Putra, 2013) model *PBL* juga memiliki beberapa kelemahan, yakni:

- a) Bagi siswa yang malas, tujuan dari model *PBL* tersebut tidak dapat tercapai;
- b) Membutuhkan banyak waktu dan dana, serta;
- c) Tidak semua mata pelajaran bisa diterapkan dengan model *PBL*.

4. Pembelajaran Berorientasi *Web*

Pembelajaran berorientasi *web* adalah suatu kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan media situs (*website*) yang bisa diakses melalui jaringan internet. (Rusman dkk 2013 dalam Fauziah, 2015, hlm. 16) mengatakan bahwa Internet merupakan jaringan yang terdiri atas ribuan bahkan jutaan komputer, termasuk di dalamnya jaringan lokal, yang terhubung melalui saluran (satelit, telepon, kabel) dan jangkauannya mencakup seluruh dunia. Internet memiliki banyak fasilitas yang dapat digunakan dalam berbagai bidang, termasuk dalam kegiatan pendidikan. Fasilitas tersebut antara lain *e-mail*, *Tel-net*, *Internet Relay Chat*, *Newsgroup*, *Mailing List (Milis)*, *File Transfer Protocol (FTP)*, atau *World Wide Web (WWW)*.

5. Literasi Informasi

Secara umum literasi informasi diartikan sebagai kemelekan atau keberaksaraan informasi. Menurut (Diao Ai Lien dkk, dalam Ahmad, 2017, hlm. 20) bahwa literasi informasi adalah kemampuan untuk melakukan manajemen pengetahuan dan kemampuan untuk belajar terus-menerus. Secara terperinci, literasi informasi merupakan kemampuan mengidentifikasi dan menemukan lokasi informasi yang diperlukan, mengevaluasi informasi secara kritis, mengorganisasikan dan mengintegrasikan informasi ke dalam pengetahuan yang sudah ada, memanfaatkan serta mengkomunikasikannya secara efektif, legal, dan etis.

Menurut *American Association of School Librarian* (1998 dalam Latifah & Husna) bahwa standar literasi informasi yang dikhususkan untuk mengetahui kemampuan literasi informasi siswa di sekolah terbagi menjadi 9 standar, yaitu 1) kemampuan mengakses informasi, 2) kemampuan mengevaluasi informasi, 3) kemampuan menggunakan informasi, 4) kemampuan mengejar informasi

berkaitan dengan minat-minat pribadi, 5) kemampuan menghargai literatur serta informasi kreatif lainnya, 6) kemampuan memperoleh informasi unggul dalam mencari informasi dan membangkitkan pengetahuan, 7) kemampuan berkontribusi pentingnya berbagi informasi, 8) kemampuan mempraktekkan perilaku yang etis terhadap informasi dan teknologi informasi, dan 9) kemampuan berpartisipasi dalam kelompok untuk mencapai dan membangun informasi.

6. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan akhir dari proses pembelajaran, hasil belajar merupakan bukti nyata yang didapatkan dari proses hasil belajar. Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku peserta didik akibat proses kegiatan belajar mengajar, yang berupa perubahan dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotor (Purwanto, 2010, *dalam* Prasetya, 2012 hlm. 107)

Menurut Hamalik (*dalam* Afandi et al., 2013, hlm. 4) mengatakan bahwa perubahan tingkah laku pada seseorang dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti, dan dari belum mampu ke arah sudah mampu, sehingga seseorang yang telah melakukan perbuatan belajar maka akan terlihat terjadinya perubahan tingkah laku sebagai akibat dari hasil belajar. Bloom (*dalam* Afandi et al., 2013, hlm. 6) mengatakan bahwa hasil belajar tergolong ke dalam tiga ranah yang perlu diperhatikan dalam setiap proses belajar mengajar. Tiga ranah tersebut adalah ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Ranah kognitif mencakup hasil belajar yang berhubungan dengan ingatan, pengetahuan, dan kemampuan intelektual. Ranah afektif mencakup hasil belajar yang berhubungan dengan sikap, nilai-nilai, perasaan, dan minat. Ranah psikomotor mencakup hasil belajar yang berhubungan dengan keterampilan fisik atau gerak yang ditunjang oleh kemampuan psikis.

Bloom (*dalam* Prasetya, 2012, hlm. 107) mengatakan secara garis besar membagi menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Ranah kognitif adalah ranah yang berkaitan dengan hasil belajar intelektual (Sudjana, 2010 *dalam* Prasetya, 2012, hlm. 108). (Krathwohl, 2010, *dalam* Prasetya, 2012, hlm. 108) membagi hasil belajar afektif menjadi lima tingkatan yaitu; penerimaan, partisipasi, penilaian, organisasi dan internalisasi. Hasil belajar psikomotor tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan

kemampuan bertindak individu. (Gronlund dan linn, *dalam* Prasetya, 2012, hlm. 108) mengklasifikasi hasil belajar psikomotorik menjadi enam yaitu: persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan klomples dan kreativitas.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dikatakan bahwa hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku peserta didik mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Perubahan tingkah laku tersebut diperoleh setelah peserta didik melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Hasil belajar dapat dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya meliputi dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Rusman (*dalam* Jamil, Nanggroe, & Darussalam, 2017, hlm. 5) mengatakan bahwa faktor internal meliputi faktor fisiologis, yaitu kondisi jasmani dan keadaan fungsi-fungsi fisiologis. Faktor fisiologis sangat menunjang atau melatar belakangi aktivitas belajar. Keadaan jasmani yang sehat akan lain pengaruhnya dibanding jasmani yang keadaannya kurang sehat. Untuk menjaga agar keadaan jasmani tetap sehat, nutrisi harus cukup. Hal ini disebabkan, kekurangan kadar makanan akan mengakibatkan keadaan jasmani lemah yang mengakibatkan lekas mengantuk dan lelah. Sedangkan faktor eksternal meliputi faktor yang berasal dari keluarga adalah sebagai cara mendidik orang tua terhadap siswanya; faktor yang berasal dari sekolah, dapat berasal dari guru, mata pelajaran yang ditempuh, dan metode yang diterapkan; faktor guru banyak menjadi penyebab kegagalan belajar siswa, yaitu yang menyangkut kepribadian guru, kemampuan mengajarnya terhadap mata pelajaran, dan kurikulum; dan faktor yang berasal dari masyarakat, pengaruh masyarakat bahkan sulit dikendalikan. Mendukung atau tidak mendukung perkembangan siswa, masyarakat juga ikut mempengaruhi.

7. Analisis dan Pengembangan Materi Pelajaran yang Diteliti Pada Konsep Virus

Pengembangan materi pelajaran yang akan dibahas pada materi virus meliputi keluasan dan kedalaman materi yang diteliti, karakteristik materi ajar, bahan dan media pembelajaran.

a. Keluasan dan Kedalaman Materi Pelajaran Pada Kurikulum

Konsep yang digunakan pada penelitian ini adalah konsep virus. konsep virus ini merupakan salah satu konsep yang terdapat pada pelajaran biologi kelas X semester ganjil. Terdapat pada KD 3.4 Menganalisis struktur dan replikasi, serta peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat, dan KD 4.4 Melakukan kampanye tentang bahaya virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS berdasarkan tingkat virulensinya.

b. Karakteristik Materi Ajar

Biologi merupakan salah satu dari cabang ilmu pengetahuan. Hakikat dari ilmu sains adalah memiliki materi yang abstrak dan kongkret. Di dalam kajiannya biologi membahas mengenai semua kehidupan makhluk hidup, tidak hanya tumbuhan dan hewan yang hidup di muka bumi sekarang yang dibahas tetapi tumbuhan dan hewan yang hidup di masa lampau juga dibahas di dalam materi biologi. Oleh karena itu biologi terbagi ke dalam beberapa sub konsep yang di dalamnya terdapat materi yang termasuk ke dalam kategori kongkret dan abstrak.

Organ tumbuhan, organ hewan, alam, dan lingkungan adalah hal yang kongkret. Hal itu dikarenakan semua materi tersebut dapat diamati oleh panca indra. Sedangkan mempelajari mikroorganisme, sel, virus, genetika, dan mekanisme serta metabolisme tubuh termasuk sifat yang abstrak karena tidak dapat diamati oleh panca indra. Materi virus merupakan sebuah materi yang termasuk ke dalam semi abstrak.

c. Bahan Pembelajaran

Bahan pembelajaran adalah materi yang diberikan kepada siswa pada saat berlangsungnya proses belajar-mengajar. Bahan ajar yang cocok dalam materi virus diantaranya lembar kerja siswa dan bahan ajar elektrik yang bersumber dari internet serta buku pegangan siswa. Hal ini supaya siswa mampu untuk mengenali informasi dan mengumpulkan informasi sendiri, dengan demikian wawasan yang akan didapatkan oleh siswa akan luas. Selain itu, melalui bahan ajar siswa diantarkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan pada konsep virus.

d. Konsep Virus

1) Pengertian Virus

Virus adalah parasit mikroskopis yang menginfeksi sel organisme biologis. Virus bersifat parasit obligat, hal tersebut disebabkan karena virus hanya dapat bereproduksi di dalam material hidup dengan menginvasi dan memanfaatkan sel makhluk hidup karena virus tidak memiliki perlengkapan seluler untuk bereproduksi sendiri (Yusa & Maniam, 2016). Biasanya virus mengandung sejumlah kecil asam nukleat (DNA atau RNA, tetapi tidak kombinasi keduanya) yang diselubungi semacam bahan pelindung yang terdiri dari protein, glikoprotein, atau kombinasi ketiganya. Genom virus akan diekspresikan menjadi baik protein yang digunakan untuk memuat bahan genetik maupun protein yang dibutuhkan dalam daur hidupnya (Yusa & Maniam, 2016).

2) Struktur dan Sifat Virus

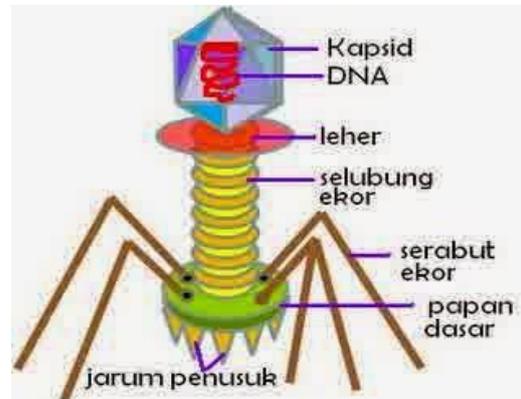
Virus merupakan benda subseluler, karena ukurannya sangat kecil, atau memiliki ukuran ultra mikroskopik. Virus rata-rata mempunyai ukuran berkisar 10 nm-300 nm ($1 \text{ nm} = 10^{-6} \text{ m}$) (Yusa & Maniam, 2016). Ukuran virus lebih kecil daripada bakteri yang sangat kecil. Oleh karena itu, virus tidak dapat disaring dengan penyaring bakteri. Virus yang terkecil mempunyai diameter hanya 20 nm. Lebih kecil dari ukuran ribosom. Karena ukurannya yang sangat kecil, virus tidak dapat diamati dengan menggunakan mikroskop cahaya. Virus hanya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop elektron (Yusa & Maniam, 2016).

a) Struktur Tubuh Virus

Struktur tubuh virus hanya terdiri atas bahan inti asam nukleat, yaitu deoksiribonucleic acid (DNA) atau ribonucleic acid (RNA). Bahan tersebut terbungkus di dalam suatu lapisan pelindung yang tersusun atas molekul protein yang disebut **kapsid**. Setiap subunit protein yang menyusun kapsid tersebut **kapsomer**, kapsid dapat berbentuk batang (lebih tepatnya heliks), polihedral, atau bentuk yang lebih kompleks. Kapsid yang paling kompleks ditemukan pada bakteriofag atau *fage* (Yusa & Maniam, 2016).

Bakteriofag adalah virus yang menginfeksi bakteri, misalnya bakteri *Escherichia coli* yang hidup di usus manusia. *Fage* berarti pemakan atau perusak. Virus ini berbentuk huruf T. Kapsidnya memiliki kepala yang menyelubungi

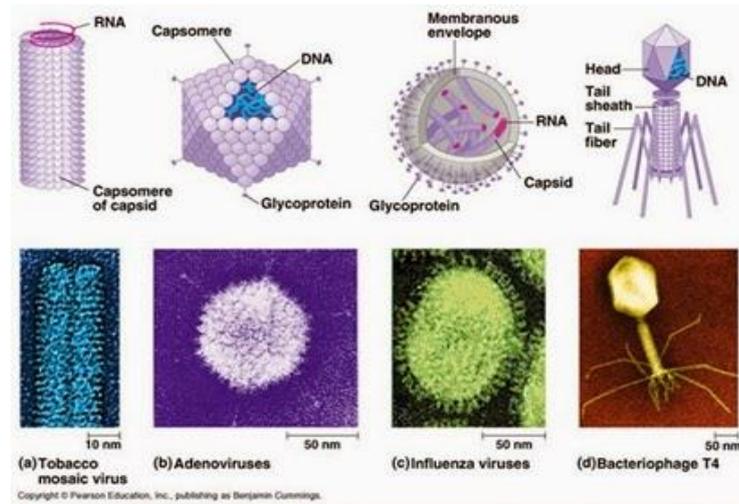
DNA. Bagian yang melekat pada kepala adalah bagian ekor protein dengan serabut-serabutnya yang digunakan fage untuk menepel pada dinding sel bakteri. Untuk lebih memahami struktur tubuh virus (Yusa & Maniam, 2016), dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Skematik Bakteriofage
(Sumber: (Riandari & Ifandari, 2013))

Virus mengandung salah satu jenis asam nukleat saja, yaitu *deoksiribonucleic acid* (DNA) atau *ribonucleic acid* (RNA), dan tidak pernah memiliki kombinasi keduanya. Asam nukleat berfungsi sebagai bahan genetik atau gen yang berisi kode-kode pembawa sifat virus terkecil hanya memiliki 4 gen dan yang terbesar memiliki ratusan gen (Yusa & Maniam, 2016). Kumpulan dari gen virus disebut genom. Genom mungkin terdiri atas DNA untai ganda, DNA untai tunggal, RNA untai ganda, atau RNA untai tunggal, bergantung dari asam nukleat yang menyusun genom. Berdasarkan inti yang dikandungnya, virus dapat dibedakan menjadi virus DNA dan virus RNA (Yusa & Maniam, 2016).

Beberapa virus memiliki struktur tambahan yang membantunya menginfeksi inangnya. Virus influenza, dan beberapa jenis virus lain yang ditemukan pada hewan, memiliki selubung virus, yakni membran yang menyelubungi kapsidnya. Selubung ini mengandung fosfolipid dan protein dari sel inang dan juga protein dan glikoprotein yang berasal dari virus. Untuk lebih memahami bentuk-bentuk virus (Yusa & Maniam, 2016), dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Bentuk-bentuk Virus
(Sumber: (Riandari & Ifandari, 2013))

b) Sifat Virus

Virus adalah parasit berukuran mikroskopik yang hanya dapat hidup pada sel organisme biologis. Setiap virus hanya dapat menginfeksi dan parasit pada jenis sel inang tertentu. Misalnya bakteriofag yang hanya menyerang bakteri (Yusa & Maniam, 2016).

Virus hanya dapat berkembang biak (bereplikasi) pada sel yang hidup (sel-sel pada embrio, sel-sel pada jaringan hewan, dan sel-sel pada jaringan tumbuhan) (Yusa & Maniam, 2016). Bahan-bahan yang diperlukan untuk membentuk bagian virus baru berasal dari sitoplasma sel yang diinfeksi. Hal ini yang merupakan sifat dari virus adalah dapat mengkristalkan diri. Dengan demikian, virus hanya dapat bereproduksi dan melaksanakan aktivitas hidupnya di dalam sel hidup atau di dalam jaringan hidup inang yang diinfeksi (Yusa & Maniam, 2016).

3) Pengklasifikasian Virus

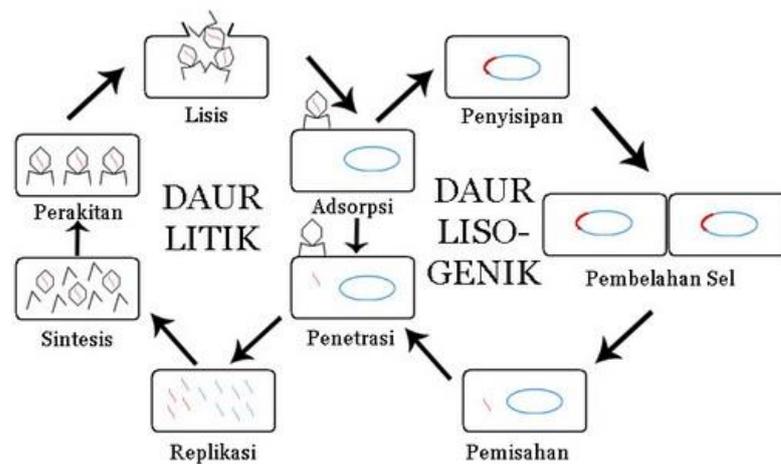
The International Committee on Taxonomy of Viruses mengklasifikasikan virus ke dalam 4 tingkat takson, yaitu ordo, famili, genus, dan spesies. Nama ordo diberikan akhiran *-ales*, famili berakhiran *viridae*, dan genus berakhiran *virus*. Contohnya *Herpesvirus*, jika ada subspeciesnya, biasanya ditambah angka, seperti *Herpesvirus-1*. Penggolongan virus dapat didasarkan pada kandungan asam nukleatnya. Asam nukleat adalah senyawa yang berfungsi sebagai pembawa sifat. Ada dua jenis asam nukleat, yaitu DNA dan RNA.

4) Reproduksi Virus

Virus merupakan parasit intraseluler yang menggunakan peralatan sel inang yang hidup untuk bereproduksi. Di dalam sel inang, asam nukleat virus tersebut dapat memerintahkan sel inang untuk membuat salinan (replikasi) asam nukleat virus (Riandari & Ifandari, 2013).

Cara reproduksi virus dikenal sebagai **proliferasi**. Tahap-tahap yang dilakukan selama proliferasi adalah **adsorpsi** (fase penempelan) pada sel inang, **injeksi** (fase memasukkan asam nukleat), **sintesis** (fase pembentukan), **perakitan**, dan **lisis** (fase pemecahan sel inang) (Yusa & Maniam, 2016).

Berdasarkan tahapan-tahapan tersebut, cara reproduksi virus dapat dibedakan menjadi daur litik dan daur lisogenik dapat dilihat pada Gambar 2.3



Gambar 2.3 Siklus Litik dan Siklus Lisogenik Pada Pembiakan Virus

(Sumber: (Riandari & Ifandari, 2013))

a) Siklus Litik

Siklus reproduksi virus yang pada akhirnya menghancurkan sel inang disebut sebagai siklus litik. Menurut (Campbell et al., 2008) berikut tahapan-tahapan siklus litik:

- (1) Fase Adsorpsi Pada fase ini virus menempelkan dirinya pada bakteri dengan memasukan serat-serat ekor ke dalam dinding sel.
- (2) Penetrasi Pada fase ini virus mengeluarkan enzim untuk membuka dinding sel inang, kemudian memasukan DNANYA.
- (3) Eklipase/Replikasi Pada fase ini DNA virus menggantikan DNA bakteri, Kemudian membentuk komponen-komponen virus.

- (4) Perakitan Pada fase ini komponen-komponen virus bergabung membentuk virus yang utuh.
- (5) Lisis/Pembebasan Pada fase ini karena virus yang terbentuk menjadi sangat banyak sehingga menyebabkan sel inang hancur.

b) Siklus Lisogenik

Siklus lisogenik memiliki tahapan yang hampir sama dengan siklus litik, perbedaannya yaitu sel inangnya tidak hancur tetapi disisipi oleh asam nukleat dari virus. Menurut (Yusa & Maniam, 2016) berikut tahapan-tahapan siklus lisogenik:

- (1) Menginfeksi bakteri ketika tidak dapat mengontrol DNA.
- (2) Dalam tubuh bakteri akan menempel DNA bakteri dan menjadi gen asing yang dinamakan profage.
- (3) Jika bakteri mengadakan pembelahan, profage akan membelah.

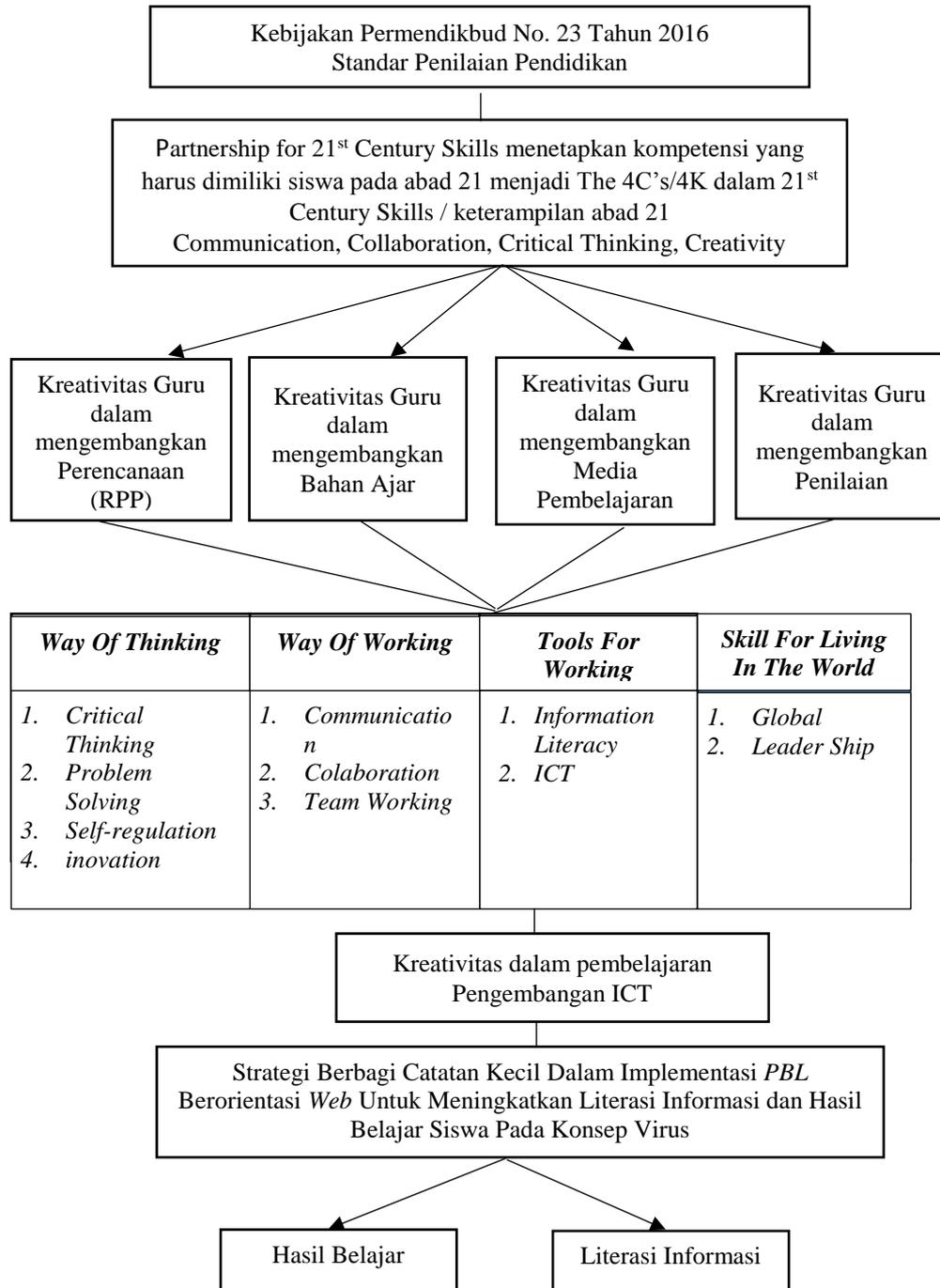
B. Penelitian Terdahulu

Tabel 2.2
Penelitian Terdahulu yang Relevan

No.	Nama peneliti/tahun	Judul	Subjek	Metode	Hasil
1.	(Febriyanti, Marethi, & Jaenudin, 2017)	Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think-Pair-Share</i> Dengan Menggunakan Catatan Kecil Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama	VIII di SMP Negeri 17 Kota Serang	Penelitian ini menggunakan metode Quasi Eksperimen	Hasil penelitian didapat bahwa pembelajaran <i>Think-Pair-Share</i> menggunakan cakil dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran karena kemampuan penalaran matematis siswa mengalami kenaikan yang dibuktikan dengan naiknya presentase <i>pretest-postest</i> 73,05%.
2.	(Darussalam, 2014)	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Web</i> Interaktif (Blog) Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Pada Mata Pelajaran Pemasaran <i>Online</i> Sub Kompetensi Dasar Merancang Website Pada Siswa Kelas X Tata Niaga SMKN 2 Nganjuk	X TN SMKN 2 Nganjuk	Penelitian ini menggunakan metode <i>Research and Development (R&D)</i>	Hasil penelitian didapat bahwa produk (<i>web blog</i>) yang dihasilkan layak dimanfaatkan sebagai media pembelajaran karena dengan menggunakan media <i>web blog</i> meningkatkan motivasi belajar siswa mengalami kenaikan yang dibuktikan dengan naiknya presentase <i>pretest-postest</i> 76%.
3.	(Fajarwati, 2012)	Pengaruh Kemampuan Literasi Informasi Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMAN 1 Depok	X, XI, dan XII SMA Negeri 1 Depok	Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan metode penelitian survei	Hasil penelitian didapat bahwa kemampuan literasi informasi terhadap prestasi belajar siswa mengalami kenaikan yang dibuktikan dengan naiknya presentase 50%.

C. Kerangka Pemikiran

Adapun kerangka pemikiran yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Bagan 2.1



(Sumber: Hizqiyah, Ida Yayu. 2018)

Bagan 2.1
Kerangka Pemikiran

Kebijakan Permendikbud No. 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan. Bahwa Standar Penilaian Pendidikan adalah kriteria mengenai lingkup, tujuan, manfaat, prinsip, mekanisme, prosedur, dan instrumen penilaian hasil belajar peserta didik yang digunakan sebagai dasar dalam penilaian hasil belajar peserta didik pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah.

Kurikulum 2013 diharapkan dapat diimplementasikan pada pembelajaran Abad 21. Adapun pembelajaran abad 21 mencerminkan empat hal yaitu *Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation, Communication, dan Collaboration*. Pendidik juga harus kreatif dalam mengembangkan perencanaan (RPP), kreatif dalam mengembangkan bahan ajar, kreatif dalam mengembangkan media pembelajaran, dan kreatif dalam mengembangkan penilaian.

Salah satu pembelajaran Abad 21 merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan kemampuan literasi, kecakapan pengetahuan, keterampilan dan sikap, serta penguasaan terhadap teknologi. Literasi menjadi bagian terpenting dalam sebuah proses pendidikan, peserta didik yang dapat melaksanakan kegiatan literasi dengan maksimal tentunya akan mendapatkan pengalaman belajar lebih dibanding dengan peserta didik lainnya. Literasi merupakan kemampuan yang berkaitan dengan kegiatan membaca, berpikir, dan menulis yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan memahami informasi secara kritis, kreatif, dan reflektif. Literasi sebagai basis pengembangan pembelajaran efektif dan produktif memungkinkan siswa terampil mencari dan mengolah informasi yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan berbasis ilmu pengetahuan Abad.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran ditemukan berbagai masalah diantaranya yaitu (1) pengetahuan siswa kurang terbangun secara baik, (2) kurangnya minat dan antusias siswa dalam belajar, (3) metode pembelajaran yang dilakukan guru hanya sebatas dengan menggunakan metode ceramah dan diskusi, (4) siswa kurang memanfaatkan teknologi sebagaimana mestinya, sehingga literasi informasi dan hasil belajar siswa dikatakan masih rendah.

Permasalahan seperti ini akan mengakibatkan tujuan pembelajaran tidak akan tercapai sesuai dengan silabus yang telah dirancang oleh Permendikbud sedemikian rupa. Oleh karena itu solusi yang dapat diterapkan pada proses

pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi informasi dan hasil belajar siswa adalah menerapkan model pembelajaran yang kreatif, inovatif, dan komunikatif. Model pembelajaran yang sesuai dengan hal-hal tersebut adalah model *Problem Based Learning* dengan menggunakan strategi berbagi catatan kecil.

D. Asumsi dan Hipotesis

Asumsi dan hipotesis merupakan bagian yang menjelaskan beberapa pendapat para ahli mengenai penelitian yang akan diteliti, dan juga merupakan sebuah dugaan sementara dalam penelitian yang akan dilakukan, adapun asumsi dan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Asumsi

Berdasarkan paradigma penelitian sebagaimana telah diuraikan, maka beberapa asumsi dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. *Problem Based Learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran siswa dengan mengerjakan permasalahan yang autentik bermaksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inquiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri (Arends dalam Afandi et al., 2013, hlm. 25).
- b. Pembelajaran berorientasi *web* merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan media situs (*website*) yang bisa diakses melalui jaringan internet (Fauziah, 2015, hlm. 16).

2. Hipotesis

Berdasarkan paradigma penelitian dan asumsi sebagaimana telah dikemukakan di atas, maka hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hi : Strategi berbagi catatan kecil dalam implementasi *PBL* berorientasi *web* dapat meningkatkan literasi informasi dan hasil belajar siswa pada konsep virus.