

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

1. Belajar dan Pembelajaran

a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan suatu proses melihat dan memahami sesuatu yang sedang dipelajari yang bertujuan untuk merubah tingkah laku peserta didik melalui pengalaman. Budiningsih (dalam Suprihatiningrum, 2013, hlm. 15) mengemukakan bahwa belajar merupakan sebuah proses pembentukan pengetahuan, di dalam prosesnya peserta didik harus aktif dalam berpikir, berpendapat dan menyusun konsep pada saat melakukan kegiatan pembelajaran di kelas. Belajar dapat dikatakan juga sebagai aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan untuk mendapatkan suatu perubahan dalam hal pemahaman, pengetahuan, keterampilan, dan sikap (Suprihatiningrum, 2013, hlm. 15).

b. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan untuk memberikan motivasi dan fasilitas kepada peserta didik agar mereka bisa belajar sendiri (Gintings, 2008, hlm. 5). Proses pembelajaran bisa berlangsung ketika guru telah menetapkan tujuan untuk merubah tingkah laku peserta didik dan ketika peserta didik itu sendiri berusaha untuk mencapai perubahan tersebut, maka guru akan menyediakan sarana dan prasarana yang akan digunakan dalam proses pembelajaran (Ginting, 2008, hlm. 35).

2. Model Cooperative Learning type Talking Chips

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah sebuah proses belajar mengajar yang di dalamnya terdapat sebuah prosedur untuk menyajikan materi pelajaran yang telah dirancang oleh guru. Menurut Adi (dalam Suprihatiningrum, 2013, hlm. 142)

dalam model pembelajaran terdapat sebuah ciri khas yang menggambarkan sebuah prosedur dalam mengorganisasikan pengalaman pada saat proses belajar dan mengajar agar tujuan pembelajaran bisa tercapai, model pembelajaran sebagai pedoman untuk merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran bagi guru.

b. Pengertian Cooperative Learning

Cooperative learning atau pembelajaran kooperatif merupakan sebuah aktivitas belajar yang dilakukan secara berkelompok dan memiliki sebuah prinsip untuk meningkatkan pengetahuan, setiap peserta didik harus memiliki sebuah tanggung jawab agar dapat meningkatkan pengetahuannya baik itu untuk dirinya sendiri maupun untuk anggota kelompoknya (Roger dalam Huda, 2017, hlm. 29). *Cooperative learning* merujuk pada berbagai macam metode pembelajaran, dimana peserta didik akan diarahkan untuk membentuk sebuah kelompok kecil pada saat pembelajaran dengan tujuan agar peserta didik bisa saling membantu dan sama-sama berdiskusi dan berargumentasi pada saat melakukan sebuah proses pembelajaran agar bisa meningkatkan pemahaman pada materi yang sedang dipelajari, metode-metode kooperatif sangat berpengaruh terhadap hubungan antar kelompok untuk saling bekerja sama dalam hal meningkatkan pemahaman peserta didik (Slavin, 2010, hlm. 4).

c. Langkah-Langkah Cooperative Learning

Dalam metode *cooperative learning* peserta didik akan duduk bersama dalam kelompok yang beranggotakan empat orang atau lebih agar bisa bersama-sama menguasai materi pelajaran (Slavin, 2010, hlm. 8). Dibawah ini adalah tabel sintaks model pembelajaran cooperative learning.

Tabel 2.1
Sintaks Model Cooperative Learning

No.	Fase	Tingkah Laku Guru
1	Meyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada materi pelajaran dan memotivasi peserta didik
2	Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada peserta didik dengan jalan demonstrasi atau lewat bacaan

No.	Fase	Tingkah Laku Guru
3	Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada peserta didik cara membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
4	Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat peserta didik mengerjakan tugas mereka
5	Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau meminta peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya
6	Memberikan penghargaan	Guru mencari cara untuk menghargai, baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

Sumber: Suprihatiningrum (2013)

d. Kelebihan dan Kekurangan *Cooperative Learning*

Setiap penggunaan model pembelajaran pasti ada kelebihan dan juga kekurangannya, kelebihan menggunakan *cooperative learning* yaitu pembelajaran kooperatif didukung oleh salah satu tradisi penelitian terkuat dalam dunia pendidikan, secara umum hasilnya menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan kemampuan berpikir, meningkatkan motivasi dan meningkatkan hubungan berkomunikasi antar peserta didik (Slavin, 2015). Sedangkan kekurangan dalam penggunaan model *cooperative learning* menurut Slavin (dalam Suprihatiningrum, 2013, hlm. 201-202) yaitu penggunaan model *cooperative learning* memerlukan alokasi waktu yang cukup banyak juga membutuhkan persiapan yang lebih terprogram dan sistematis apalagi jika peserta didik belum terbiasa untuk menguasai pembelajaran kooperatif maka kemungkinan dalam pencapaian hasil belajarnya tidak akan maksimal.

e. Model Pembelajaran *Talking Chips*

1) Pengertian Model Pembelajaran *Talking Chips*

Model pembelajaran *talking chips* atau kancing gemerincing merupakan sebuah kegiatan pembelajaran yang dilakukan dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4 orang atau lebih dimana masing-masing anggota kelompoknya membawa sebuah kancing yang berfungsi untuk menandai apabila mereka telah berpendapat ketika melakukan diskusi dengan cara meletakkan kancing tersebut diatas meja, tujuan akhir dari pembelajaran ini yaitu untuk mengoptimalkan kompetensi individu menjadi kompetensi kelompok agar apat mencapai tujuan bersama, dalam proses pembelajaran ini memberikan sebuah kesempatan pada peserta didik agar dapat terlibat secara aktif dalam kegiatan belajar (Caelivemath, 2018).

2) Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Talking Chips*

Prosedur dalam pembelajaran *talking chips* yaitu, guru menyiapkan satu kotak kecil berisi kancing atau benda kecil lainnya sebagai alat yang akan digunakan dalam proses pembelajaran, sebelum memulai tugasnya masing-masing anggota dari setiap kelompok mendapatkan 4 buah kancing atau lebih, ketika selesai berbicara atau mengutarakan pendapat maka peserta didik harus menyerahkan salah satu kancing yang dimilikinya kemudian meletakkannya di tengah meja kelompok, jika kancing yang dimiliki salah seorang peserta didik sudah habis maka tidak boleh berbicara lagi sampai semua rekan kelompoknya menghabiskan kancing masing-masing, dan jikalau semua kancing yang dimiliki oleh setiap anggota kelompok sudah habis sedangkan tugas masih belum selesai maka kelompok boleh mengambil kesepakatan untuk membagi-bagi kancing lagi dan mengulangi prosedurnya kembali (Huda, 2017, hlm. 142-143).

3) Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Talking Chips*

Dalam setiap penerapan model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan, termasuk pada model pembelajaran *talking chips*. Adapun kelebihan dari model pembelajaran *talking chips* berdasarkan Caelivemath (2018) yaitu sebagai berikut:

- a) Peserta didik dapat memberikan kontribusi dalam mengemukakan pendapat dan mendengarkan pandangan maupun pemikiran dari peserta didik yang lainnya
- b) Peserta didik mempunyai kesempatan yang sama dalam mengungkapkan pendapatnya
- c) Pemerataan tanggung jawab pada diri peserta didik dapat tercapai
- d) Peserta didik mendapatkan kesempatan yang sama untuk berperan serta dalam mengungkapkan pendapatnya

Adapun kekurangan dari model pembelajaran *talking chips* berdasarkan Caelivemath (2018) yaitu sebagai berikut:

- a) Tidak semua konsep dapat menggunakan model pembelajaran ini
- b) Pengelolaan waktu pada saat mempersiapkan dan pelaksanaan perlu diperhatikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran
- c) Memerlukan persiapan yang cukup sulit

- d) Guru dituntut untuk dapat mengawasi setiap peserta didik yang ada di kelas, oleh karena itu cukup sulit dilakukan terutama jika jumlah peserta didik terlalu banyak

3. Media Pembelajaran Facebook

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan sarana pembelajaran yang digunakan sebagai alat atau perantara dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas dalam mencapai sebuah tujuan pembelajaran (Suprihatiningrum, 2013).

b. Pengertian Facebook

Facebook merupakan situs jejaring sosial atau disebut juga sebagai sebuah pemenuhan kebutuhan sosial secara *online* yang memungkinkan penggunanya bisa saling berinteraksi dan berbagi di seluruh dunia, Mark Zuckerberg sebagai pembuat aplikasi Facebook itu sendiri mengemukakan bahwa Facebook sebagai kegunaan sosial yang menghubungkan masyarakat dengan relasi sesuai dengan lingkungan di sekitarnya (Wulandari, 2018, hlm. 92).

c. Fasilitas dalam Facebook yang bisa digunakan dalam Media Pembelajaran

Dalam facebook terdapat sebuah grup yang di dalamnya terdapat beberapa fasilitas yang bisa digunakan untuk pembelajaran, yang akan dijabarkan di bawah ini berdasarkan Kurniawan (2016) yaitu:

- 1) Pesan, digunakan untuk menuliskan pesan kepada anggota yang ada di dalam grup.
- 2) File, digunakan untuk menambahkan atau membagikan file yang berisi materi pelajaran kepada anggota grup.
- 3) Gambar atau video, digunakan untuk mengirimkan foto maupun video yang berkaitan dengan materi pelajaran kepada anggota grup
- 4) Pembuatan acara, digunakan untuk membuat agenda acara dan membagikannya kepada anggota grup
- 5) Notes, digunakan untuk menulis dan kegunaannya hampir mirip seperti paa blog
- 6) Chat, digunakan oleh anggota grup untuk berkomunikasi antar peserta didik atau peserta didik dengan guru

d. Kelebihan dan Kekurangan Facebook

Facebook merupakan sebuah situs jejaring sosial, dalam penggunaannya facebook memiliki sebuah kelebihan yang akan dijabarkan berdasarkan Nugroho (2015) yaitu:

- 1) Untuk mendapatkan lebih banyak teman
- 2) Untuk mempromosikan bisnis
- 3) Untuk berkomunikasi
- 4) Untuk mencari informasi

Namun penggunaan facebook juga memiliki sebuah kekurangan yang akan dijabarkan berdasarkan Nugroho (2015) yaitu:

- 1) Membuat peserta didik malas belajar
- 2) Memberikan kesempatan untuk melakukan tindak kejahatan bagi mereka yang kurang memiliki tanggung jawab

4. Hasil Belajar

Secara umum pengertian hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku dan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik secara keseluruhan setelah melakukan kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor berdasarkan pengalaman (Zakky, 2018). Hasil belajar dapat diukur pada saat melakukan evaluasi pembelajaran.

Evaluasi hasil belajar yaitu tes kemampuan yang mengukur sejauh mana tingkat penguasaan konsep materi pelajaran yang telah dilakukan dalam kegiatan belajar mengajar (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 27). Dalam pembuatan dan pelaksanaan evaluasi dibutuhkan adanya rumusan tujuan instruksional yang operasional, dalam taksonomi bloom tujuan pendidikan dibagi menjadi tiga aspek yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 29-30). Dari ketiga aspek tersebut, penelitian ini hanya akan menguraikan satu aspek saja yaitu aspek kognitif. Menurut Bloom, aspek kognitif terdiri dari enam tahapan yaitu:

a. *Knowledge* (Pengetahuan)

Tahapan ini adalah tahapan yang paling sederhana, karena peserta didik dituntut hanya untuk mengingat dan mengenali pengetahuan yang telah mereka terima pada saat melakukan kegiatan pembelajaran, tahap ini mencakup jejang

kognitif dalam hal pengetahuan yang berkaitan dengan fakta (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 31).

b. *Comprehension* (Pemahaman)

Tahapan ini bersifat lebih kompleks dari *knowledge*, untuk mencapai tahap *comprehension* pada konsep biologi maka peserta didik harus memiliki pengetahuan terhadap konsep itu sendiri, tahap ini mencakup jejang kognitif dalam hal pemahaman konsep, pemahaman prinsip, kemampuan membuat transformasi, kemampuan mengikuti pola berpikir, dan kemampuan untuk menginterpretasikan masalah (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 38).

c. *Application* (Penerapan)

Pada tahapan ini lebih tinggi dari *comprehension*, *application* merupakan sebuah tahap penerapan yang melibatkan sejumlah respon kemudian respon tersebut akan di transfer ke dalam situasi yang baru, tahap ini mencakup jejang kognitif yaitu: memiliki kemampuan menyelesaikan masalah, kemampuan membandingkan, kemampuan menganalisis data, dan kemampuan mengingat kembali informasi yang relevan (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 46).

d. *Analysis* (Analisis)

Tahap *analysis* merupakan suatu kemampuan untuk menguraikan suatu masalah menjadi bagian-bagian kecil dan mampu untuk memahami bagian-bagian tersebut (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 49).

e. *Synthesis* (Sintesis)

Tahap *synthesis* merupakan kebalikan dari tahap *analysis*, *synthesis* merupakan sebuah proses yang memadukan bagian-bagian menjadi suatu pola struktur yang baru (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 54).

f. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap *evaluation* merupakan sebuah tahap untuk melihat kemampuan peserta didik untuk dapat memberikan pertimbangan terhadap suatu situasi, ide, dan metode yang berdasarkan sebuah kriteria tertentu (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 59).

5. Konsep Virus

Dalam mata pelajaran ini menggunakan salah satu konsep mata pelajaran biologi yang akan dipelajari pada semester ganjil oleh peserta didik Sekolah

Menengah Atas/SMA kelas X yaitu tentang virus. Materi yang akan dibahas yaitu tentang ciri-ciri virus, replikasi virus, dan peran virus yang menguntungkan dan merugikan. Konsep materi virus memiliki kata kerja operasional menganalisis, sehingga peserta didik dituntut untuk dapat menganalisis konsep virus berdasarkan ciri-ciri dan struktur virus, replikasi virus, hingga peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat. Dalam Kurikulum 2013 konsep pembelajaran virus terdapat di dalam Permendikbud No.69 Tahun 2013 dengan KI dan KD yang akan dijabarkan dibawah ini.

a. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

b. Kompetensi Dasar

3.4 Menganalisis struktur dan replikasi, serta peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat.

4.4 Melakukan kampanye tentang bahaya virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS berdasarkan tingkat virulensinya melalui berbagai media informasi.

B. Tinjauan Konsep Materi Virus

Apakah virus hidup atau tidak? Pada awalnya, virus dianggap sebagai zat kimiawi biologis, menurut bahasa Latin *virus* berarti 'racun'. Karena virus mampu menyebabkan berbagai macam penyakit dan dapat menyebar diantara berbagai organisme, para peneliti pada akhir 1800-an menganggap virus dan bakteri memiliki kesamaan dan mengajukan virus sebagai bentuk kehidupan yang paling sederhana. Akan tetapi, virus tidak dapat bereproduksi atau melaksanakan aktivitas metabolisme di luar sel inang. Kebanyakan ahli biologi yang mempelajari virus saat ini mungkin akan setuju bahwa virus tidak hidup, namun berada di wilayah abu-abu antara bentuk kehidupan dan zat kimiawi (Campbell, hlm. 412).

1. Sejarah Penemuan Virus

Penyakit pada tembakau menyebabkan daun tanaman bertotol-totol atau mosaik, pada tahun 1883 seorang ilmuwan Jerman yaitu Adolf Mayer menemukan cara untuk menularkan penyakit tersebut dengan cara menggosokkan getah yang telah di ekstraksi dari daun yang berpenyakit ke tanaman yang sehat, Mayer mengemukakan bahwa penyakit tersebut disebabkan oleh bakteri yang sangat kecil sehingga tidak bisa dilihat oleh mikroskop (Campbell, hlm. 413).

Kemudian hipotesis tersebut di uji oleh seorang ahli biologi Rusia yaitu Dimitri Ivanowsky dengan cara menyaring getah hasil ekstraksi dari daun tembakau yang terinfeksi melalui filter yang dirancang untuk menahan bakteri namun hasilnya getahnya tetap saja menyebabkan penyakit (Campbell, hlm. 413).

Hipotesis keduanya digagalkan oleh ahli botani Belanda yaitu Martinus Beijerinck pada akhir 1800-an yang menyelidiki sifat-sifat agen penyebab penyakit tersebut, Beijerinck melakukan percobaan dengan cara menyaring getah hasil dari ekstraksi daun tembakau yang berpenyakit kemudian hasilnya digosokkan ke tanaman tembakau yang sehat sehingga tanaman tersebut menjadi terinfeksi, Beijerinck menyimpulkan jika agen penginfeksi bukan bakteri karena dapat melewati filter yang bisa merangkap bakteri dan patogen penginfeksi tersebut dapat bereproduksi pada tanaman karena kemampuan penyakit tidak berkurang setelah beberapa kali ditransfer dari tanaman satu ke yang lainnya, kecurigaannya di konfirmasi pada tahun 1935 oleh seorang ilmuwan Amerika yaitu

Wendell Stanley yang berhasil mengkristalisasi partikel penginfeksi yang sekarang disebut sebagai virus mosaik tembakau (Campbell, hlm. 413).

2. Ciri-Ciri Virus

Virus mempunyai ciri-ciri yang membedakannya dari mikroorganisme yang lainnya berdasarkan Sulistyorini (2009, hlm. 52) yaitu:

- a. Dalam tubuh virus hanya memiliki satu asam nukleat saja (DNA/RNA)
- b. Dalam proses reproduksinya hanya diperlukan asam nukleat
- c. Berukuran sangat kecil sekitar 20 – 300 milimikron
- d. Virus tidak memiliki kemampuan untuk memperbanyak diri di luar sel hidup
- e. Multiplikasi terjadi pada sel-sel hospes
- f. Dapat dikristalkan dan dapat dicairkan kembali.

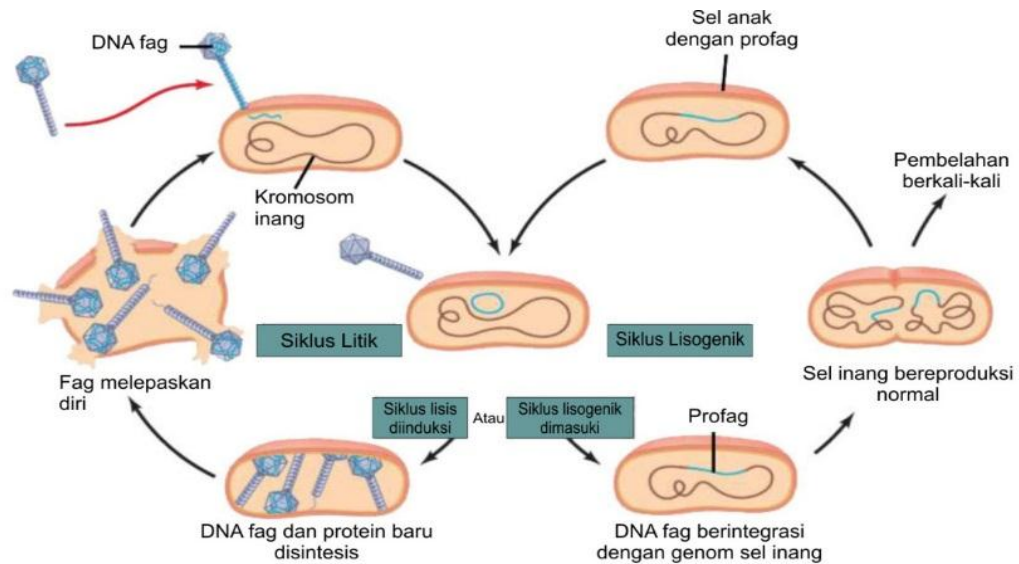
3. Struktur Tubuh Virus

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, virus memiliki sifat benda mati karena terdiri atas partikel yang dapat dikristalkan, partikel virus lengkap disebut **virion dan** Virus hanya akan menunjukkan sifat-sifat makhluk hidup seperti bereproduksi bila berada dalam sel organisme hidup lainnya (Irnaningtyas, 2014, hlm. 90). Dibawah menunjukkan struktur penyusun virus bakteriofage dan keterangan beserta fungsinya berdasarkan Irnaningtyas (2014, hlm. 91) yaitu:

- a. Kepala virus: berbentuk persegi delapan didalamnya terdapat kapsid dan asam nukleat berupa DNA atau RNA.
- b. Ekor virus: merupakan selubung memanjang yang berfungsi sebagai alat penginfeksi
- c. Serabut ekor: merupakan serabut yang tumbuh dibagian ujung ekor yang berfungsi sebagai reseptor
- d. Selubung ekor: berfungsi untuk menginfeksi dan menghancurkan lapisan kulit bakteri atau sel agar bisa memasukkan RNA/DNA kepada sel inang untuk berkembangbiak.

4. Reproduksi Tubuh Virus

Virus hanya dapat bereproduksi dalam sel hidup dengan dua cara yaitu secara litik dan lisogenik, gambar dibawah ini menunjukkan tahapan siklus litik dan siklus lisogenik pada virus (Sulistiyorini, 2009, hlm. 54).



Gambar 2.1 Siklus Litik dan Siklus Lisogenik

Sumber: [Irnaningtyas](#)

a. Siklus Litik

Siklus litik merupakan siklus reproduksi fag yang menyebabkan kematian pada sel inang, pada tahapan terakhir ketika bakteri lisis (pecah) dan melepaskan fag-fag yang dihasilkan dalam sel kemudian fag akan menginfeksi sel yang sehat (Campbell, hlm. 416). Tahapan pada siklus litik akan diuraikan sebagai berikut:

1) Tahap Adsorpsi

Pada adsorpsi virus akan menempel pada sel inang dengan sebuah ikatan khusus antara kapsid protein virus dengan reseptor pada permukaan sel inang (Tentorku, 2015).

2) Tahap Penetrasi

Pada penetrasi virus mulai memasukkan DNA atau RNA yang terkandung didalamnya, sedangkan kapsid tetap berada diluar sel. Setelah semua sel genetik berhasil masuk ke dalam sel inang, maka kapsid akan terlepas dari sel (Tentorku, 2015).

3) Tahap Sintesis

Setelah berhasil menginjeksi asam nukleat, bakteriofage tersebut akan menghasilkan enzim untuk menghentikan sintesis molekul bakteri. Setelah sintesis protein dan asam nukleat dari sel inang berhenti, virus akan mengambil alih proses metabolisme sel inang. DNA dan RNA dari sel inang kemudian digunakan untuk menggandakan asam nukleat virus sebanyak mungkin (Tentorku, 2015).

4) Tahap Perakitan

Pada tahap perakitan, virus akan membentuk tubuh mereka. Kapsid yang telah terbentuk pada tahap sintesis akan mulai di isi dengan asam nukleat yang telah tereplikasi sehingga menjadi virus yang utuh (Tentorku, 2015).

5) Tahap Lisis

Setelah terbentuk virus-virus baru yang sempurna, maka induk virus akan mengeluarkan enzim lizozim untuk menghancurkan sel inang yang kemudian diikuti dengan pelepasan virus-virus baru. Virus baru ini kemudian akan mencari sel lain untuk kemudian melanjutkan daur hidup mereka (Tentorku, 2015).

b. Siklus Lisogenik

Siklus lisogenik merupakan kebalikan dari siklus litik karena siklus lisogenik memungkinkan replikasi genom fag tanpa menghancurkan sel inang (Campbell, hlm. 417). Tahapan siklus lisogenik akan diuraikan sebagai berikut:

1) Tahap Adsorpsi

Pada tahapan ini, sama dengan yang terjadi pada daur litik. Virus akan menempel pada sel inang dan melubanginya dengan enzim lizozim (Tentorku, 2015).

2) Tahap Injeksi

Tahap injeksi juga sama seperti yang terjadi pada daur litik, dimana virus mulai memasukkan asam nukleat ke dalam sel inang dan melepaskan kapsid yang sudah tidak digunakan (Tentorku, 2015).

3) Tahap Penggabungan

Pada tahap penggabungan, virus akan memutus ikatan asam nukleat yang dimiliki sel inang dan masuk ke dalamnya. Pada tahapan ini virus tidak mengambil alih asam nukleat sel inang tetapi virus akan membaaur untuk membentuk satu kesatuan yang disebut profage (Tentorku, 2015).

4) Tahap Pembelahan

Pada pembelahan, asam nukleat virus yang telah bergabung dengan DNA sel inang menjadi profage. Profage ikut membelah ketika DNA bereplikasi, sehingga jumlah profage akan sama dengan jumlah DNA hasil replikasi sel inang. Dengan cara ini tentu saja virus tidak merusak sel inang, namun virus akan membaaur menjadi satu dan mensubstitusi beberapa bagian asam nukleat sel inang. Reproduksi virus dilakukan bersamaan dengan reproduksi sel inang dimana sel inang akan mewariskan asam nukleatnya. Pada tahap ini virus dapat terus membelah mengikuti sel inang, atau memasuki daur litik (Tentorku, 2015).

5) Tahap Pemisahan (memasuki daur litik)

Pada tahap pemisahan, saat kondisi lingkungan buruk profage yang semula tenang dan tidak merusak akan menjadi aktif. Profage yang aktif akan mulai memisahkan diri dari DNA sel inangnya, kemudian mulai mengambil alih perananan DNA dalam hal sintesis protein (Tentorku, 2015).

6) Tahap Sintesis

Sama seperti siklus litik, pada daur lisogenik DNA dan RNA dari sel inang kemudian digunakan untuk menggandakan asam nukleat virus sebanyak mungkin. Selain itu, virus akan menggunakan protein yang terdapat pada sel inang untuk menggandakan kapsid (Tentorku, 2015).

7) Tahap Perakitan

Sama seperti siklus litik, pada daur lisogenik virus akan mulai merakit tubuh mereka. Selain itu virus juga akan mulai memasukkan asam nukleat ke dalam kapsid yang telah terbentuk. Setelah proses ini selesai, maka terbentuklah virus baru yang telah sempurna (Tentorku, 2015).

8) Tahap Lisis

Tahap lisis merupakan tahap akhir dari daur lisogenik sempurna, dimana virus-virus mulai dibebaskan dari sel inangnya secara eksplosif dengan menggunakan enzim lisozim yang digunakan untuk menghancurkan sel inang (Tentorku, 2015).

5. Peranan Virus yang Menguntungkan

Sebagian besar virus bersifat merugikan karena cara hidupnya yang bersifat parasit pada sel hidup, namun ada juga beberapa virus yang dapat dimanfaatkan

untuk kesejahteraan hidup manusia. Berikut ini beberapa manfaat virus bagi manusia, yaitu:

a. Dalam Teknologi Rekayasa Genetika (manipulasi informasi genetik)

Digunakan untuk terapi gen. Terapi gen merupakan upaya perbaikan informasi genetik dengan memperbaiki susunan basa nitrogen pada untai DNA di dalam gen. Salah satu keberhasilan teknik ini adalah memperbaiki kelainan genetik ADD (*adenosine deaminase deficiency*) yang menyebabkan seseorang tidak memiliki daya tahan tubuh karena tidak terdapatnya enzim AD (*adenosine deaminase*). Dalam teknik terapi gen, *Retrovirus* digunakan sebagai vektor untuk memasukan gen pengkode enzim AD ke dalam sel limfosit T yang abnormal (Irnaningtyas, 2014, hlm. 98).

b. Pembuatan Vaksin Protein

Selubung virus dapat digunakan sebagai protein khusus yang akan memacu terbentuknya respons kekebalan tubuh melawan suatu penyakit (Irnaningtyas, 2014, hlm. 98).

c. Untuk Pengobatan Secara Biologis

Dengan cara melemahkan atau membinasakan bakteri, jamur atau protozoa yang bersifat patogen. Bakteriofag, misalnya dapat digunakan untuk membinasakan bakteri patogen (Irnaningtyas, 2014, hlm. 98).

d. Pemberantasan Serangga Hama

Beberapa virus hidup parasit pada serangga. Virus tersebut dibiakan dan digunakan untuk menyempnot serangga atau tanaman, misalnya *Baculovirus*. Sejak tahun 1950, *Baculovirus* digunakan sebagai bioinsektisida yang tidak mencemari lingkungan (Irnaningtyas, 2014, hlm. 99).

e. Untuk Membuat Perangkat Elektronik

Tim ilmuwan dari John Innes Center (pusat riset mikrobiologi di Inggris) berhasil menginokulasi partikel virus, kemudian mencampurnya dengan senyawa besi (Fe) untuk membuat kapasitor (Irnaningtyas, 2014, hlm. 99).

6. Peranan Virus yang Merugikan

Virus dapat menyebabkan penyakit pada berbagai organisme hidup seperti Manusia, Hewan, dan Tumbuhan.

a. Penyakit pada Manusia yang disebabkan oleh Virus

Penyakit yang terjadi pada manusia dapat disebabkan oleh banyak hal, salah satunya disebabkan oleh virus, penyakit pada manusia yang disebabkan oleh virus antara lain yaitu:

1) Gondongan

Gondongan merupakan penyakit pembengkakan kelenjar ludah yang dapat menular. Penyakit ini disebabkan oleh *Paramyxovirus* (Irnaningtyas, 2014, hlm. 99).

2) Herpes

Herpes merupakan penyakit infeksi pada sel epitel. Penyakit ini dapat menular melalui kontak langsung dengan cairan yang berasal dari jaringan epitel yang terinfeksi (Irnaningtyas, 2014, hlm. 99).

3) Cacar Variola (smallpox)

Cacar variola disebabkan oleh virus variola. Masa inkubasi virus variola sekitar 12 hari, selama 1-5 hari sebelumnya akan terasa lesu dan demam dan kemudian akan muncul gelembung pada kulit yang berisi cairan. Untuk pencegahan penyakit cacar bisa dengan vaksin virus *Orthopoxvirus* (Irnaningtyas, 2014, hlm. 99).

4) Cacar Air Varisela (chickenpox) dan Herpes Zoster (shingles)

Cacar air varisela merupakan penyakit ringan yang mudah menular pada anak-anak yang ditandai dengan timbulnya vesikula pada kulit dan selaput lendir. Herpes zoster merupakan penyakit cacar air yang diderita oleh orang dewasa dengan gejala yang sama seperti varisela (Irnaningtyas, 2014, hlm. 100).

5) Hepatitis

Hepatitis merupakan penyakit gangguan fungsi hati dan saluran empedu yang dapat menyebabkan kematian (Irnaningtyas, 2014, hlm. 100).

6) Influenza dan Parainfluenza

Influenza merupakan penyakit pernapasan yang disebabkan oleh virus *Orthomyxovirus*. Parainfluenza juga merupakan penyakit saluran pernapasan yang lebih sering diderita oleh anak-anak (Irnaningtyas, 2014, hlm. 100).

7) Campak (morbili)

Penyakit campak dapat menular namun jika satu kali sudah terinfeksi maka dapat memberikan kekebalan seumur hidup, penyakit campak disebabkan oleh Morbillivirus (Irnaningtyas, 2014, hlm. 101).

8) AIDS

Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) merupakan penyakit hilangnya sistem kekebalan tubuh. Penyakit ini disebabkan oleh *Human Immunodeficiency Virus* (HIV). Pada umumnya AIDS diderita oleh kaum homoseksual (Irnaningtyas, 2014, hlm. 101).

9) Poliomielitis

Poliomielitis merupakan penyakit yang menginfeksi susunan saraf pusat, penderita penyakit ini umumnya anak-anak (Irnaningtyas, 2014, hlm. 102).

10) Tumor, Kanker, Karsinoma, dan Kutil

Tumor merupakan jaringan yang terbentuk dari sel-sel dengan kecepatan pembelahan yang melebihi batas normal, tumor ganas disebut kanker. Karsinoma merupakan kanker pada jaringan lunak. Kutil merupakan tumor jinak pada sel epitel kulit (Irnaningtyas, 2014, hlm. 102).

11) Demam Berdarah

Demam berdarah merupakan penyakit epidemi di Filipina, India, dan Indonesia dengan angka kematian 5-10%. Penyakit ini disebabkan oleh virus dengue (*Flavivirus*) melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* (Irnaningtyas, 2014, hlm. 102-103).

12) Chikungunya

Penyakit chikungunya disebabkan oleh virus chikungunya yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan gejala yang dirasakan sama dengan penyakit demam berdarah (Irnaningtyas, 2014, hlm. 103).

13) Ebola

Ebola merupakan penyakit yang mematikan. Penyakit ini menyerang sel darah putih makrofag, jaringan fibroblas, kemudian menyebar ke organ-organ tubuh sehingga menyebabkan pendarahan dan kematian pada penderitanya (Irnaningtyas, 2014, hlm. 103).

14) Flu burung

Penyakit flu burung disebabkan oleh *Highly Pathogenic Avian Influenza Virus* (HPAIV) yang pada awalnya hanya menyerang unggas, namun beberapa varian mengalami mutasi menjadi semakin ganas dan dapat menyerang babi dan manusia (Irnaningtyas, 2014, hlm. 103).

15) SARS

Penyakit ini menyebabkan gangguan akut pada saluran pernapasan dan dapat menyebabkan kematian (Irnaningtyas, 2014, hlm. 104).

b. Penyakit pada Hewan yang disebabkan oleh Virus

Ada beberapa penyakit pada hewan yang disebabkan oleh virus, antara lain yaitu:

1) Rabies

Rabies merupakan infeksi akut pada susunan saraf pusat yang disebabkan oleh *Rhabdovirus* yang dapat menular ke manusia melalui gigitan atau air liur hewan penderita (Irnaningtyas, 2014, hlm. 104).

2) Penyakit Mulut dan Kaki

Penyakit ini merupakan sebuah penyakit yang menular pada hewan ternak sapi, domba, babi, kambing, kerbau, dan hewan liar berkuku belah seperti gajah (Irnaningtyas, 2014, hlm. 104-105).

3) Tetelo

Tetelo merupakan penyakit yang terjadi pada unggas dengan gejala diare, batuk-batuk, dan kehilangan keseimbangan sehingga tubuhnya akan berputar-putar dengan kepala tertekuk (Irnaningtyas, 2014, hlm. 105).

4) Tumor

Penyakit tumor dapat diderita oleh hewan yaitu pada ayam yang disebabkan oleh *Rous Sarcoma Virus* (RSV). Virus ini menyebabkan tumor pada sel e[pitel kulit dan membran mukosa (Irnaningtyas, 2014, hlm. 105).

c. Penyakit pada Tumbuhan yang disebabkan oleh Virus

Selain manusia dan hewan, virus juga menyerang tumbuhan, penyakit pada tumbuhan yang disebabkan oleh virus, antara lain yaitu:

1) Tungro

Virus tungro menyerang tanaman padi yang menyebabkan sel-sel daun mati sehingga menyebabkan pertumbuhan terganggu dan kerdil (Irnaningtyas, 2014, hlm. 105).

2) Mosaik

Virus mosaik menyerang daun tembakau, kacang tanah, pepaya, cabai, tomat, dan kentang. Penyebaran virus ini melalui perantara serangga (Irnaningtyas, 2014, hlm. 105).

3) TYLCV

Tomato Yellow Leaf Curl Virus (TYLCV) merupakan virus yang menyebabkan daun tumbuhan tomat berwarna kuning dan menggulung (Irnaningtyas, 2014, hlm. 105).

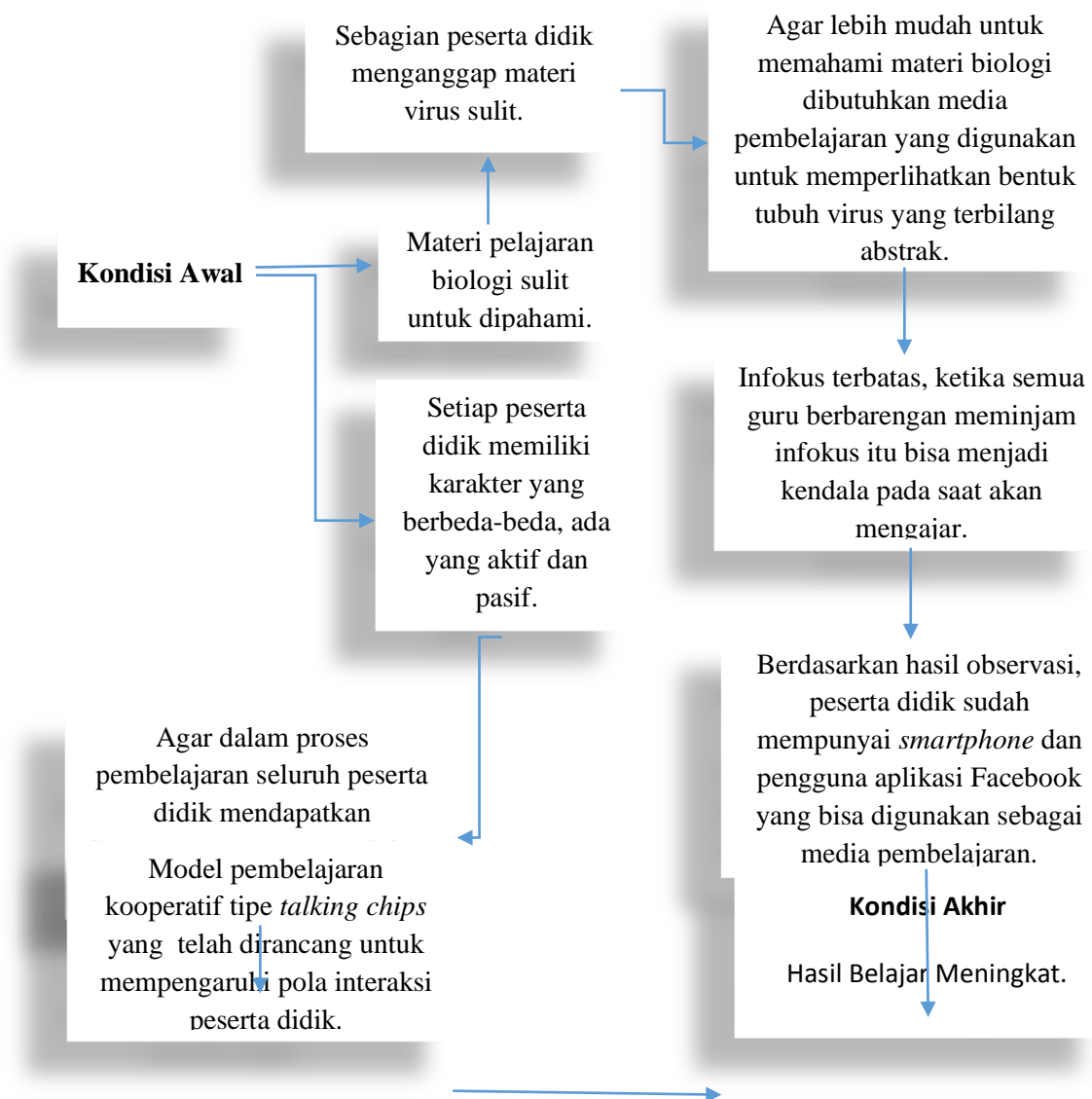
C. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang terkait dengan model pembelajaran *cooperative learning type talking chips* atau kancing gemerincing yaitu dalam penelitian Arsela. (2016). Dengan judul “Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika di sma n 2 ujungbatu” dalam penelitiannya dapat disimpulkan jika hasil belajar peserta didik yang diperoleh dalam penelitiannya telah memenuhi standar ketuntasan, karena nilai rata-rata siswa diatas standar ketuntasan yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah yaitu 75.

Penelitian yang dilakukan oleh Sari. (2017). Dengan judul “Penerapan model pembelajaran *talking chips* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi asam basa di sman 1 meureubo aceh barat” dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas XI IPAB SMAN 1 Meureubo mengalami peningkatan pada materi asam basa setelah diterapkan model pembelajaran *Talking Chips* yaitu dengan nilai rata-rata 68,85 dan 82,31.

Serta penelitian yang relevan juga terkait dengan media pembelajaran mengguankan aplikasi Facebook yaitu dalam penelitian Kuswanto. (2017). Dengan judul “pemanfaatan grup facebook sebagai media pembelajaran pengantar akuntansi untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar kelas x akuntansi 1 tahun ajaran 2016/2017 smk muhammadiyah 2 klaten utara” dalam penelitiannya dapat disimpulkan jika pemanfaatan grup Facebook terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa hingga 40,04 % dengan nilai t hitung 29,365 dan signifikansi probabilitas sebesar $0.000 < 0,05$ dan media pembelajaran dengan bantuan aplikasi facebook bisa dikatakan praktis untuk dimanfaatkan sebagai salah satu media pembelajaran bagi peserta didik yang bisa digunakan di luar jam formal.

D. Kerangka Pemikiran



Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran

E. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, beberapa asumsi dalam penelitian ini yaitu:

- a. Model pembelajaran *cooperative learning* lebih mengarahkan peserta didik untuk membuat kelompok kecil pada saat pembelajaran, dengan tujuan agar dapat saling membantu satu sama lainnya untuk memahami materi pembelajaran.
- b. Model pembelajaran tipe *talking chips* bertujuan untuk memastikan setiap siswa mendapatkan kesempatan yang sama untuk berperan serta dan berkontribusi pada saat belajar berkelompok. Karena pada saat belajar dalam kelompok ada peserta didik yang aktif dan ada juga yang pasif. Biasanya, peserta didik yang aktif akan cenderung lebih mendominasi pada saat mengutarakan pendapatnya dan peserta didik yang pasif akan tetap diam dan memperhatikan.
- c. Facebook sebagai salah satu situs jejaring sosial yang sangat diminati oleh hampir seluruh masyarakat termasuk dari kalangan pelajar yang saat ini sudah banyak yang menggunakan aplikasi facebook. Namun, penggunaannya belum maksimal karena facebook biasanya hanya digunakan untuk upload status, gambar, dan juga video saja.
- d. Terdapat banyak cara yang bisa digunakan melalui aplikasi Facebook untuk menyampaikan materi pelajaran, yaitu dengan cara membagikan foto, video dan membuat status yang relevan dengan pokok bahasan materi atau membuat resume pokok bahasan materi dengan fitur *note* atau *docs* pada *group*.

2. Hipotesis

Berdasarkan uraian yang telah di jabarkan pada bagian latar belakang, maka dapat dirumuskan sebuah hipotesis sebagai berikut, yaitu: Apakah model pembelajaran *cooperative type talking chips* dengan menggunakan media pembelajaran aplikasi *facebook* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik?