

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN**

#### **A. Kajian Teori**

Judul dari penelitian ini adalah : Efektivitas Aplikasi *Etno-Edugames* Untuk Meningkatkan Berpikir Reflektif Siswa. Berlandaskan teori-teori para ahli. Kajian teori dalam penelitian ini meliputi :

##### **1. Pengertian Belajar**

Belajar adalah tahapan perubahan seluruh tingkah laku yang relative menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. (Makmun, 2014). Sehingga dapat di nyatakan belajar ialah kegiatan yang didalamnya terdapat proses, sehingga terjadi perubahan dari yang tidak tahu menjadi tahu, tidak bisa membaca menjadi bisa membaca dan sebagainya, selain itu kegiatan belajar tidak hanya terpaku pada pengetahuan kognitif saja melainkan proses belajar juga terjadi di dalam kehidupan bermasyarakat meliputi keterampilan berpikir (memecahkan masalah) dan keterampilan sosial, skill juga yang tidak kalah penting adalah nilai dan sikap. Jika disimpulkan, menurut (Komalasari, 2013), Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku dalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diperoleh dalam jangka waktu yang lama dan dengan syarat bahwa perubahan yang terjadi tidak disebabkan oleh perubahan sementara sesuatu hal.

##### **2. Pengertian Pembelajaran**

Proses pembelajaran pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan ke penerima pesan melalui saluran atau media tertentu. Proses komunikasi harus diciptakan dan diwujudkan melalui kegiatan penyampaian pesan, tukar menukar pesan atau informasi dari setiap pengajar kepada pembelajar atau sebaliknya. Pesan atau informasi yang disampaikan dan berupa

pengetahuan, keahlian, skill, ide, pengalaman dan sebagainya. (Sanaky, 2013)

### 3. Media Pembelajaran

Media merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dari proses kegiatan belajar mengajar. Kata media berasal dari bahasa latin medium secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Menurut brigas bahwa media adalah segala alat bantu yang dapat menyajikan pesan serta merangsang pikiran, perhatian, perasaan dan kerampilan belajar sehingga dapat mendorong siswa untuk belajar (Sadiman, 1996). Hamalik (1986) mengemukakan bahwa menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik (Arsyad, Media Pembelajaran, 2014).

National Education Association (NEA) mengatakan bahwa media merupakan bentuk komunikasi baik cetak maupun audio visual serta peralatannya. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dilihat, didengar dan diraba. Media merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyeluarkan maksud atau pesan dari pengirim kepada penerima dengan maksud untuk merangsang pemikiran, perhatian,perasaan dan minat serta perhatian penerima atau siswa hingga proses belajar terjadi (Indriana, 2012). Menurut teori Dale menggunakan media pembelajaran daya ingat dan penyimpanan informasi siswa akan semakin besar karena didukung oleh banyaknya alat indera yang diguakan dalam proses pembelajaran (Dahlan, Devi, Sutarto, Utari, & Nurkanti, 2018). Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar, media juga dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian ana sehingga menimbulkan motivasi belajar dan kemungkinan siswanuntuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minnatnya. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu :

- a. Objek atau benda yang terlalu besar untuk ditampilkan langsung dalam di ruang kelas dapat diganti dengan gambar, foto, slide, atau model;

- b. Objek atau benda terlalu kecil yang tidak tampak oleh indera dapat disajikan dengan bantuan mikroskop, film, slide, atau gambar;
- c. Kejadian langka yang terjadi di masa lalu atau terjadi sekali dalam puluhan tahun dapat ditampilkan melalui rekaman video, foto, atau slide;
- d. Objek atau proses yang amat rumit seperti peredaran darah dapat ditampilkan secara kongkret melalui film, gambar, slide atau simulasi komputer;
- e. Kejadian atau percobaan yang dapat membahayakan dapat disimulasikan dengan media seperti komputer, film atau video;
- f. Peristiwa alam atau proses yang dalam kenyataan memakan waktu yang lama dapat disajikan dengan teknik rekaman seperti time-lapse untuk video atau simulasi computer (Arsyad, Media Pembelajaran, 2011)

Gagne & Briggs dalam (Arsyad, Media Pembelajaran, 2009) secara implisit mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri antara lain buku, tape recorder, kaset, video camera, video recorder, film, slide, foto, gambar, grafik, televisi dan komputer. Media berfungsi sebagai sumber untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran, media video yang berisi materi atau bahan pembelajaran digunakan untuk membantu proses pembelajaran. Ketika media berfungsi sebagai sumber untuk membantu individu dalam proses pembelajaran. Media video yang berisi bahan pembelajaran baik dalam ruang kelas ataupun luar kelas, maka media video tersebut disebut sumber belajar (Arsyad, Media Pembelajaran, 2011)

Singkatnya media pembelajaran dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan pesan dari sumber secara terencana sehingga terciptanya lingkungan belajar yang kondusif dimana peserta didik dapat melaksanakan proses pembelajaran dengan efektif dan efisien. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengembangkan imajinasi siswa dengan itu siswa mampu menumbuhkan kreasi objek. Objek baru sebagai

rencana bagi masa yang akan mendatang tau mengambil bentuk fantasi yang mendominasi kuat oleh pikiran. Dalam (Khoeriah, 2016).

#### **a. Tujuan Media Pembelajaran**

Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran memiliki sebuah tujuan. Berikut ini di adalah tujuan di gunakannya media pembelajaran pada proses belajar mengajar :

- 1) Mempermudah guru pada saat menjelaskan di dalam kelas
- 2) Tidak membuang waktu dalam menjelaskan materi.
- 3) Agar tercapainya tujuan pembelajaran
- 4) Membantu siswa agar lebih berkonsentrasi pada pelajaran

#### **b. Manfaat Media Pembelajaran**

Selain memiliki banyak tujuan media pembelajaran juga memiliki sebuah manfaat yang cukup penting dalam kelangsungan proses belajar mengajar (Arsyad, Media Pembelajaran, 2011) sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar karena penyampaian materi yang di lakukan oleh guru menjadi lebih jelas dan menarik. Sehingga siswa tidak bosan selama proses pembelajaran berlangsung
- 2) Media pembelajaran dapat menarik perhatian dan minat belajar siswa. Siswa menjadi termotivasi untuk belajar sendiri tanpa menggu sajian dari guru.
- 3) Media pembelajaran dapat memberikan sebuah gambaran nyata akan suatu kejadian yang tidak bisa di jelaskan secara verbal. 4) Objek atau benda yang terlalu besar atau sulit ditemukan dapat di sajikan oleh guru dalam bentuk gambar.
- 4) Objek atau benda yang terlalu kecil bahkan yang tidak bisa kita lihat secara langsung bisa kita lihat dengan bantuan mikroskop.
- 5) Kejadian langka atau peristiwa yang telah terjadi di masa lalu bisa disajikan dalam bentuk video. Sehingga kita bisa peristiwa yang terjadi di masa lampau.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sebuah alat pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran yang bertujuan untuk menarik minat siswa dalam

belajar, sehingga proses pembelajaran dapat terjadi dengan optimal dan hasil belajarpun akan menjadi meningkat (Halimah, 2019).

Sama dengan pendapat (Arsyad, Media Pembelajaran, 2011) berpendapat bahwa media pembelajaran dapat menarik perhatian serta merangsang rasa ingin tahu siswa sehingga siswa mempunyai minat dan motivasi untuk terus belajar.

#### **4. Aplikasi Etno-edugames**

Aplikasi adalah seperangkat program siap pakai yang mengandung instruksi khusus didalam komputer yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut (Shelly, Cashman, & Vermaat, 2007).

Sistem yang digunakan dalam aplikasi adalah pendekatan prosedur dan pendekatan komponen atau elemen. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu dan lebih menekankan urutanurutan operasi di dalam sistem. Dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagaikumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu. Pendekatan komponen lebih menekankan pada elemen atau kompenen dalam system.

Aplikasi smartphone pada beberapa penelitian cukup efektif untuk mencapai tujuan dalam pembelajaran. Aplikasi smartphone dapat dikembangkan untuk meningkatkan pembelajaran sehingga proses pembelajaran akan lebih cepat dan efektif, memiliki potensi besar dalam menunjang pembelajaran di dalam dan di luar kelas. (Kurniawan, 2017)

Sejumlah aplikasi smartphone dapat menyelaraskan kerjasama antar kelompok dalam pembelajaran, menambah pengalaman dan membantu siswa dalam meningkatkan pembelajaran kolaboratif. (Kurniawan, 2017). Dalam abad ke-21 ini dan seiring pesatnya teknologi menjadikan aplikasi sebagai wadah penyampaian materi dalam sebuah kegiatan belajar mengajar. Permainan dalam perangkat *smartphone* juga

digunakan sebagai sarana untuk mengembangkan minat seseorang terhadap dunia pendidikan (Kidi, 2017).

Dalam sebuah penilitian (Kurniawan, 2017) salah satu contoh integrasi *smartphone* di dalam pembelajaran dengan prinsip sebagai berikut :

- a. Engagement (keterlibatan)

Akses untuk mengetahui pengetahuan siswa dan keterlibatan siswa dalam fenomena ilmu pengetahuan.
- b. Exploration (eksplorasi)

Peluang yang disediakan bagi siswa untuk menyelidiki fenomena ilmu pengetahuan atau prinsip dari ilmu pengetahuan.
- c. Explanation (penjelasan)

Siswa didorong untuk menafsirkan pemahaman mereka tentang fenomena ilmu pengetahuan dan prinsip-prinsip atau konsep yang relevan.
- d. Elaboration (elaborasi)

Pemahaman siswa dari fenomena ilmu pengetahuan yang diperdalam melalui sebuah pengalaman baru.
- e. Evaluation (evaluasi)

Pemahaman siswa dinilai dengan metode penilaian yang tepat.

Potensi aplikasi *smartphone* disarankan untuk diintegrasikan dan dikembangkan dalam kurikulum (Kurniawan, 2017). Untuk itu aplikasi dapat mengganti system web dalam pembelajaran dengan menambahkan aplikasi pembelajaran di setiap *smartphone* siswa, sehingga memudahkan peserta didik untuk mengakses kapanpun dan dimanapun dan sangat dianjurkan dalam keadaan pandemic.

Games adalah sebuah sistem di mana pemain terlibat dalam konflik buatan, ditentukan oleh aturan yang menghasilkan hasil yang terukur. Teori tersebut dikemukakan oleh Katie Salen dan Eric Zimmerman. Sedangkan menurut David Parlett Game adalah sesuatu yang memiliki akhir dan cara pencapaiannya. Dalam game terdapat tujuan, hasil dan

serangkaian peraturan untuk mencapai keduanya. Sehingga dapat disimpulkan game merupakan sarana yang menangani hubungan input/output, yang dikemas dalam sebuah sistem dimana pemain terlibat dalam konflik buatan yang sudah ditentukan oleh aturan untuk menghasilkan suatu tujuan tertentu.

Salah satu *game* atau permainan tradisional dari Indonesia adalah Permainan sondah atau sering disebut engklek dan beberapa nama lain dari berbagai daerah lain seperti sondah mandah, piccek baju, ingkling dan lain-lain diadaptasi menjadi permainan edukasi yang berisi pembelajaran yang menarik dan mudah dimengerti siswa yang memiliki unsur *local wisdom* dan *local culture*. Permainan ini di juluki permainan tradisional yang sering dimainkan oleh anak-anak di Indonesia. Permainan ini dilakukan dengan cara melompat pada bidang datar yang telah di beri pola kotak-kotak. Menurut pendapat dari seorang ahli “permainan sondah bertujuan untuk menjadi penyeimbang di tengah maraknya permainan modern.” (Pebryawan, 2015)

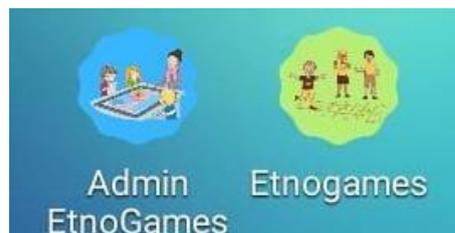
Permainan sondah di implementasikan menjadi sebuah media pembelajaran berupa aplikasi yang didalamnya terdapat kotak permainan sondah yang berisikan kuis interaktif yang menjadi salah satu media interaktif yang menarik adalah menggunakan sistem pembelajaran melalui *game* dimana media ini sangat diminati oleh peserta didik yang secara harfiah masih sangat menyukai bermain.

Aplikasi *Etno-Edugames* merupakan salah satu perkembangan teknologi yang di buat oleh FKIP Universitas Pasundan merupakan aplikasi alternative yang berbasis kuis interaktif Karena *smartphone* lebih mudah digunakan, memiliki sistem operasi terbuka yang memungkinkan pengguna *smartphone* dapat menambahkan berbagai aplikasi. *Etno-Edugame* edukasi ini bisa sangat memotivasi sambil tetap mempertahankan atau bahkan meningkatkan efek pendidikan pada siswa. Pembelajaran dapat tercapai dengan baik apabila guru menggunakan media pembelajaran yang tepat (Sari, 2017). Adanya *etno-edugame* ini diharapkan dapat membantu peserta didik agar lebih mengenal dan

menambah pengetahuan mereka tentang keanekaragaman budaya Indonesia.

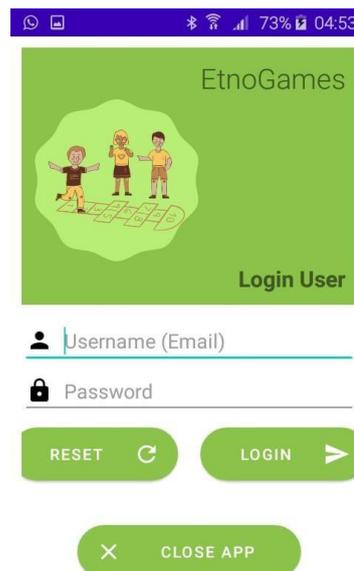
Adapun langkah-langkah untuk menggunakan aplikasi ini sebagai siswa meliputi:

1. Pastikan handphone terkoneksi dengan jaringan internet dan dengan handphone bersystem *Android*.
2. Mendownload Aplikasi ini pada *Link Google form* yang telah di bagikan.



**Gambar 1.** *Tampilan aplikasi setelah di download*

3. Melakukan Log-in dengan *email* dan *password* yang telah di bagikan.



**Gambar 2.** *Tampilan login siswa.*

4. Mengisi kuis interaktif seperti pola permainan sondah.



Gambar 3. Tampilan awal aplikasi Siswa

5. Tampilan isi kuis interaktif dan tampilan soal jika sudah terisi .



Gambar 4. Tampilan Aplikasi siswa dalam sesi kuis.

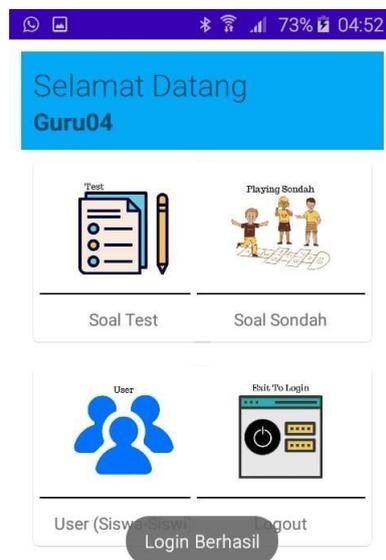
Adapun langkah-langkah untuk menggunakan aplikasi ini sebagai guru meliputi:

1. Pastikan handphone terkoneksi dengan jaringan internet dan dengan handphone bersystem *Android*.
2. Mendownload Aplikasi ini pada *Link Google form* yang telah di bagikan.
3. Login melalui aplikasi admin.



**Gambar 5. Tampilan Aplikasi Guru**

4. Tampilan awal aplikasi guru



**Gambar 6. Tampilan Aplikasi Guru**

5. Tampilan input soal



**Gambar 7. Tampilan Aplikasi Guru**

#### 6. Hasil pengerjaan soal siswa



**Gambar 8. Tampilan Aplikasi Guru**

#### 5. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran, pengertian hasil belajar peserta didik pada hakikatnya adalah perubahan

tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Merujuk pemikiran Gagne, hasil belajar berupa:

- a. Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tulisan.
- b. Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempersentasikan konsep dan lambang.
- c. Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri.
- d. Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- e. Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian konsep tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai.

Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku. Menurut Bloom dalam buku Agus Suprijono mengatakan, “hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Yang harus diingat, hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja.” Artinya, hasil belajar yang harus diperhatikan tidak bisa fragmentaris hanya aspek kognitif saja, ataupun salah satu dari aspek tersebut, melainkan komprehensif.

Hasil belajar adalah hasil usaha seseorang peserta didik dalam melakukan kegiatan belajar yang diterima setelah belajar, adapun hasilnya dapat berupa huruf, angka serta tindakan wujud konkrit berupa transkrip nilai, raport, piagam, ijazah, sertifikat atau bentuk-bentuk lainnya. Untuk dapat jelasnya dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Pemahaman Konsep (Ranah Kognitif) Pemahaman menurut Bloom dalam buku Ahmad Susanto mengatakan seberapa besar peserta didik mampu menerima, menyerap, dan memahami pelajaran yang diberikan

oleh guru kepada peserta didik, atau sejauh mana peserta didik dapat memahami serta mengerti apa yang ia baca, yang dilihat, yang dialami, atau yang ia rasakan berupa hasil penelitian atau observasi langsung yang ia lakukan. Ranah kognitif terdiri dari enam jenis perilaku yaitu:

- 1) Pengetahuan, mencakup kemampuan ingatan tentang hal-hal yang telah dipelajari dan disimpan dalam ingatan.
  - 2) Pemahaman, mencakup kemampuan menangkap sari dan makna hal-hal yang dipelajari.
  - 3) Penerapan, mencakup kemampuan menerapkan metode, kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru.
  - 4) Analisis, mencakup kemampuan merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik.
  - 5) Sintesis, mencakup kemampuan membentuk suatu pola baru.
  - 6) Evaluasi, mencakup kemampuan mendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu.
- b. Ranah Afektif (Sikap Peserta didik) Ranah afektif terdiri dari lima jenis perilaku, yaitu:
- 1) Penerimaan, yang mencakup kepekaan tentang hal tertentu dan kesediaan memperhatikan hal tersebut.
  - 2) Partisipasi, yang mencakup kerelaan, kesediaan memperhatikan dan berpartisipasi dalam suatu kegiatan.
  - 3) Penilaian dan penentuan sikap, yang mencakup penerimaan suatu nilai, menghargai, mengakui, dan membentuk sikap.
  - 4) Organisasi, yang mencakup kemampuan membentuk suatu sistem nilai sebagai pedoman dan pegangan hidup.
  - 5) Pembentukan pola hidup, yang mencakup kemampuan menghayati nilai, dan membentuknya menjadi pola nilai kehidupan pribadi.
- c. Ranah Psikomotorik (Keterampilan Proses) Ranah psikomotorik terdiri dari tujuh perilaku atau kemampuan psikomotorik, yaitu:
- 1) Persepsi, yang mencakup kemampuan mendeskripsikan sesuatu secara khusus dan menyadari adanya perbedaan antara sesuatu tersebut.

- 2) Kesiapan, yang mencakup kemampuan menempatkan diri dalam suatu keadaan di mana akan terjadi suatu gerakan atau rangkaian gerakan.
- 3) Gerakan terbimbing, yang mencakup kemampuan melakukan gerakan-gerakan sesuai contoh, atau gerakan peniruan.
- 4) Gerakan terbiasa, yang mencakup kemampuan melakukan gerakan-gerakan tanpa contoh.
- 5) Gerakan kompleks, yang mencakup kemampuan melakukan gerakan atau keterampilan.
- 6) Penyesuaian pola gerakan, yang mencakup kemampuan mengadakan perubahan dan penyesuaian pola gerak-gerak dengan persyaratan khusus yang berlaku.
- 7) Kreatifitas, yang mencakup kemampuan melahirkan pola-pola gerak-gerak yang baru atas dasar prakasa sendiri.

Dalam mencapai hasil belajar yang baik dan memenuhi standarisasi dari pemerintah, terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran, faktor tersebut dikelompokkan dalam dua jenis, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal ini meliputi: kecerdasan, minat dan perhatian, motivasi belajar, ketekunan, sikap, kebiasaan belajar, serta kondisi fisik dan kesehatan. Faktor eksternal, faktor yang berasal dari luar peserta didik yang mempengaruhi hasil belajar yaitu keluarga, sekolah, dan masyarakat. Berdasarkan kedua faktor diatas, keduanya saling berhubungan dalam kualitas hasil belajar.

## **6. Pengertian Berfikir**

Manusia diciptakan dengan karunia akal dan pikiran yang tidak dimiliki makhluk lain, seperti hewan dan tumbuhan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), berpikir berasal dari kata pikir yang artinya akal budi; ingatan; angan-angan. Berpikir menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu. Berpikir juga dapat menghasilkan ide-ide untuk memecahkan masalah yang ada,

mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, sehingga dari berpikir tersebut dapat menghasilkan sebuah tindakan dan aktivitas. Djamarah mengemukakan bahwa berpikir adalah termasuk aktivitas belajar (Djamarah, 2008). Dengan berpikir orang memperoleh penemuan baru, setidaknya-tidaknya orang menjadi tahu mengenai hubungan antara sesuatu karena berpikir dari taraf yang rendah sampai ke taraf yang tertinggi. Berpikir merupakan proses mental atas informasi yang dirasakan, diterima, atau disimpan dalam otak (Harsanto, 2006). Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa berpikir merupakan aktivitas mental dalam menganalisis dan menyelesaikan suatu masalah dengan cara memproses setiap keadaan yang ada dalam masalah tersebut sehingga menghasilkan penyelesaian yang bersifat reflektif.

Menurut Boschenski, berpikir merupakan suatu aktivitas yang dapat mengembangkan ide dan konsep di dalam diri seseorang (Suriasumantri, 2001, p. 52). Berkembangnya suatu ide dan konsep dilakukan melalui proses hubungan antara bagianbagian informasi yang tersimpan dalam ingatan seseorang.

Sejalan dengan Boschenski, Edward de Bono mendefinisikan berpikir sebagai keterampilan mental yang memadukan antara kecerdasan dan pengalaman (Bono, 2007) Kecerdasan dan kemampuan berpikir sangat erat hubungannya. Semakin tinggi tingkat kecerdasan seseorang maka akan semakin baik pula cara berpikirnya.

Menurut Solso dan Prasetyaningsih, berpikir merupakan sebuah proses dimana representasi mental baru dibentuk melalui transformasi dengan interaksi yang kompleks melalui atribut-atribut mental, seperti instrumen penilaian, abstraksi, logika, imajinasi, dan pemecahan masalah (Prasetyaningsih, 2010). Berpikir bukan hanya sebuah tindakan yang dilakukan secara sembarangan melainkan tindakan yang didalamnya terdapat pembaharuan mental dengan berbagai atributnya.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa berpikir adalah proses dimana representasi mental baru dibentuk melalui transformasi dengan interaksi yang kompleks melalui atribut-atribut mental, seperti instrumen penilaian, abstraksi, logika, imajinasi dan

pemecahan masalah diikuti dengan ide dan konsep dalam diri seseorang untuk mengambil suatu keputusan, mengembangkan gagasan dengan cara yang tepat dan seksama melalui masalah-masalah yang dihadapinya dalam kehidupan.

## 7. Pengertian Reflektif Siswa

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia berpikir berasal dari kata “pikir” yang berarti akal, budi, ingatan, pendapat dan berpikir berarti menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu. Adapun refleksi berasal dari kata “reflektif” yang berarti mencerminkan. Refleksi dalam konteks pendidikan umumnya dipahami sebagai proses mental yang terkait erat dengan kesadaran. Dengan demikian secara bahasa berpikir reflektif ialah proses mental yang dilakukan dengan sadar untuk memutuskan sesuatu.

Pencetus gagasan tentang berpikir reflektif adalah John Dewey. John Dewey merupakan salah satu tokoh dalam dunia pendidikan. Menurut Dewey, definisi mengenai berpikir reflektif adalah: *“active, persistent, and careful consideration of any belief or supposed fact in the light of the grounds that support it and the conclusion to which it tends”*. Yang berarti aktif, terus menerus, gigih, dan mempertimbangkan dengan seksama tentang segala sesuatu yang dipercaya kebenarannya atau format suatu kesimpulan (Dewey, 1998).

Menurut Sezer dalam Choy dan Oo, berpikir reflektif merupakan kesadaran tentang apa yang diketahui dan dibutuhkan. Berpikir reflektif berperan sebagai sarana untuk mendorong pemikiran selama situasi pemecahan masalah (Choy & Oo, 2012). Sama halnya menurut Gurol berpikir reflektif adalah kegiatan yang dilakukan seorang individu secara terarah dan tepat untuk menyadari, menganalisis, mengevaluasi, dan memotivasi dalam proses pembelajaran (Gurol, 2011). Menurut Teekman berpikir reflektif ialah proses menciptakan dan menjelaskan arti dari pengalaman saat ini atau masa lampau dalam kaitan dengan diri sendiri dan dengan pengalaman (Teekman, 2000). Menurut Fales berpikir reflektif merupakan suatu komponen kritis dalam proses pembelajaran (Boyd & Fales, 1983). Hal ini sesuai dengan pendapat Hmelo & Ferari

yang menyatakan berpikir reflektif ditujukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa (Hmelo & Ferrari, 1997).

Menurut Fisher berpikir reflektif merupakan proses berpikir kritis melalui penalaran untuk mengemukakan alasan-alasan dalam mendukung suatu keyakinan dan untuk mengevaluasi keyakinan tersebut dengan sebaik mungkin (Fisher, 2007). Berpikir reflektif yang dimiliki tidak hanya berpengaruh pada saat proses pembelajaran tetapi juga pada kehidupan sehari-hari pesertadidik.

Dengan demikian berpikir reflektif menurut berbagai ahli tersebut adalah kebiasaan yang dilatihkan secara bertahap, kontinu, dan berjenjang pada proses kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dilakukan seorang individu dalam proses mentalnya secara aktif, terarah, mempertimbangkan dengan seksama tentang segala sesuatu yang dipercaya kebenarannya dengan tepat.

Pada proses belajar mengajar, berpikir reflektif mengembangkan pembelajaran yang bermakna dan membantu siswa dan pendidik untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan tertentu yang mungkin membantu mereka untuk menjadi lebih kritis dan mengembangkan keahlian dalam area-area profesionalisme. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa berpikir reflektif adalah suatu kesadaran bertindak dalam menyelesaikan suatu permasalahan dan mempertimbangkan dengan seksama mengenai segala sesuatu yang telah dipercayai kebenarannya yang berakhir dengan penyelesaian suatu masalah.

## **8. Karakteristik Berpikir Reflektif**

Ada tingkat-tingkat persiapan, kesiapan dan reaksi mental yang berbeda selama kegiatan berfikir reflektif. Tingkatan-tingkatan tersebut digambarkan oleh Dewey yang dikenal dengan sebutan langkah-langkah dalam suatu kegiatan berfikir reflektif sebagai berikut (Dewey, 1998).

- a. Kesadaran akan masalah
- b. Memahami masalah
- c. Mengelompokkan data
- d. Merumuskan hipotesis

- e. Menerima atau menolak hipotesis
- f. Menerima atau menolak kesimpulan

Boody menjelaskan tentang karakteristik dari berpikir reflektif sebagai berikut:

- a. Refleksi sebagai analisis *retrospektif* atau mengingat kembali (kemampuan untuk menilai diri sendiri). Melalui pendekatan ini siswa maupun guru merefleksikan pemikirannya untuk menggabungkan dari pengalaman sebelumnya dan bagaimana dari pengalaman tersebut berpengaruh dalam prakteknya.
- b. Refleksi sebagai proses pemecahan masalah (kesadaran tentang bagaimana seseorang belajar). Diperlukannya mengambil langkah-langkah untuk menganalisis dan menjelaskan masalah sebelum mengambil tindakan.
- c. Refleksi kritis pada diri (mengembangkan perbaikan diri secara terus menerus). Refleksi kritis dapat dianggap sebagai proses analisis, mempertimbangkan kembali dan mempertanyakan pengalaman dalam konteks yang luas dari suatu permasalahan.
- d. Refleksi pada keyakinan dan keberhasilan diri. Keyakinan lebih efektif dibandingkan dengan pengetahuan dalam mempengaruhi seseorang pada saat menyelesaikan tugas maupun masalah. Selain itu, keberhasilan merupakan peran yang sangat penting dalam menentukan praktik kemampuan berpikir reflektif (Boody, 2008).

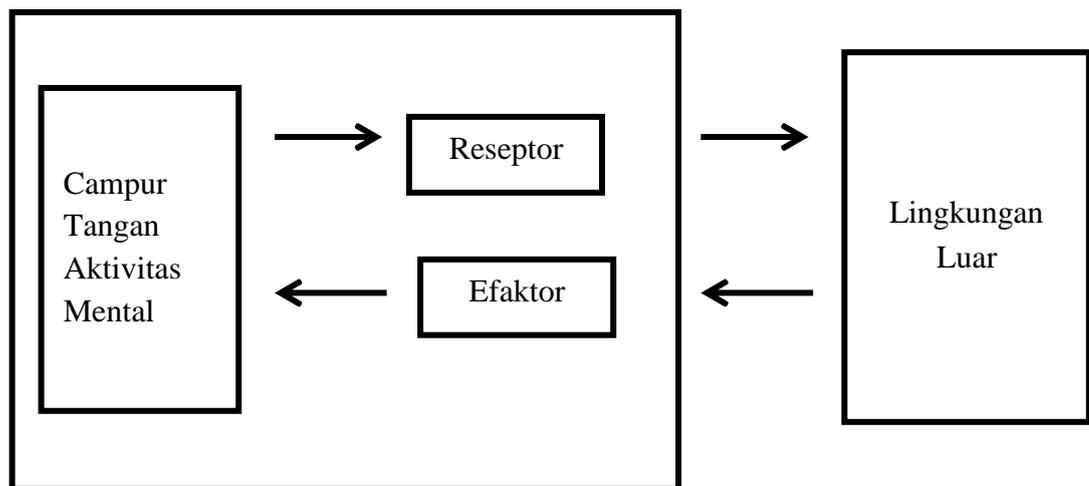
Leung dan Kember mengungkapkan bahwa berpikir reflektif dapat digolongkan ke dalam 4 tahap yaitu:

- a. *Habitual Action* (Tindakan Biasa). *Habitual Action* didefinisikan “... *a mechanical and automatic activity that is performed with little conscious thought*, yaitu kegiatan yang dilakukan dengan sedikit pemikiran yang sengaja.
- b. *Understanding* (Pemahaman). Pemahaman yaitu siswa belajar memahami situasi yang terjadi tanpa menghubungkannya dengan situasi lain.
- c. *Reflection* (Refleksi). Refleksi yaitu terus menerus, gigih, dan

mempertimbangkan dengan seksama tentang segala sesuatu yang dipercaya kebenarannya yang berkisar pada kesadaran siswa.

- d. *Critical Thinking* (Berpikir Kritis). Berpikir kritis merupakan tingkatan tertinggi dari proses berpikir reflektif yang melibatkan bahwa siswa lebih mengetahui mengapa ia merasakan berbagai hal. Memutuskan dan memecahkan penyelesaian (Leung & Kember, 2003).

Menurut Skemp proses berpikir reflektif dapat disajikan seperti gambar berikut:



Gambar 10. Skema Berpikir Reflektif Menurut Skemp

Berdasarkan gambar tersebut menunjukkan bahwa seseorang berpikir terjadi karena merespon informasi dari luar, diteruskan pada aktivitas mental. Pada proses tersebut biasanya akan menemui suatu permasalahan atau membutuhkan informasi yang dalam selain pengetahuan yang dimiliki. Pada aktifitas tersebut tujuannya adalah untuk merespon suatu informasi atau data yang digunakan, yang berasal dari dalam diri (internal), bisa menjelaskan apa yang telah dilakukan, menyadari kesalahan dan memperbaikinya (jika terdapat kesalahan), dan mengkomunikasikan ide dengan simbol atau gambar. Selanjutnya merespon suatu persoalan yang bersifat eksternal sebagai efek dari berpikir reflektif, hal tersebut terus berulang pada penyelesaian masalah (Skemp, 1971).

Surbeck dkk mengidentifikasi tiga tingkat berpikir reflektif (Surbeck, Han, & Moyer, 1991), yaitu:

a. *Reacting*, dalam langkah ini siswa mencermati permasalahan tersebut dan timbul upaya mempertajam masalah.

- 1) Menyebutkan apa saja yang diketahui
- 2) Menyebutkan apa yang ditanyakan
- 3) Menyebutkan hubungan antara yang ditanya dengan yang diketahui
- 4) Mampu menjelaskan apa yang diketahui sudah cukup untuk menjawab yang ditanyakan.

Berdasarkan penelitian Metika bahwa subjek melalui fase *reacting* ketika mampu menyebutkan apa saja yang ditanyakan dalam soal, mampu menyebutkan apa yang diketahui dalam soal, mampu menyebutkan hubungan antara yang ditanya dengan yang diketahui, mampu menjelaskan apa yang diketahui sudah cukup untuk menjawab yang ditanyakan (Lutfiananda, 2016). Hal ini sejalan dengan penelitian DaSchon yang menyatakan bahwasanya siswa telah melalui tahap berpikir reflektif jika telah memahami apa yang dimaksud pada soal tersebut (DaSchon, 1983). Menurut Kusumaningrum pada langkah ini, siswa mengenali adanya permasalahan dan mengidentifikasinya. Hal ini merupakan komponen berpikir reflektif.

b. *Elaborating/Comparing*, dalam langkah ini siswa merasakan dan mengidentifikasi masalah. Masalah mungkin dirasakan siswa setelah siswa membaca data pada soal. Kemudian siswa mencari cara untuk mengetahui apa yang sebenarnya terjadi.

- 1) Menyelesaikan permasalahan dalam soal dengan konsep yang telah ada maupun dengan cara sendiri dengan jawaban yang benar
- 2) Menjelaskan penyelesaian masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi
- 3) Mengaitkan penyelesaian masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi

Hal ini sejalan dengan pendapat Teekman bahwasanya subjek dalam berpikir reflektif mencoba mengaitkan pengalaman yang telah dimiliki (Teekman, 2000).

Pendapat Gurol menyatakan bahwasanya berpikir reflektif merupakan kegiatan individu yang tepat dalam menganalisis dan

menyadari permasalahan yang dihadapi (Gurol, 2011). Menurut Kashinath pada tahap ini siswa menghubungkan informasi yang diperoleh dengan pengetahuan yang dimiliki (Kashinath, 2013). Menurut Lica Puspita hal ini menunjukkan bahwasanya subjek sedang berpikir reflektif yaitu selalu menghubungkan dengan masalah yang dihadapi sebelumnya serta dapat menjelaskan persamaan dan perbedaan dengan masalah sebelumnya (Puspita & dkk, 2007).

c. *Contemplating*, melakukan tes untuk menguji solusi pemecahan masalah dan menggunakannya sebagai bahan pertimbangan membuat kesimpulan. Siswa menguji kemungkinan dengan jalan menerapkannya untuk memecahkan masalah sehingga siswa menemukan sendiri keabsahan temuannya.

- 1) Mendeteksi jika terjadi kesalahan dalam penentuan jawaban.
- 2) Mendeteksi kebenaran pada penentuan jawaban.
- 3) Memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan dari jawaban.
- 4) Membuat kesimpulan dengan benar.

Menurut Skemp ketika siswa mampu menyadari dan mendeteksikesalahan yang telah dilakukan dalam mengerjakan soal maka siswa dapat dikatakan melalui fase *contemplating* (Skemp R. , 1982) Hal ini bersesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Suharna bahwa subjek yang memiliki keterampilan berpikir reflektif mampu menyadari jika terdapat kesalahan pada saat menggunakan keterampilan perhitungan dan memperbaikinya (Suharna & dkk, 2015).

Hal ini juga didukung pendapat Odiba bahwa berpikir reflektif sangat penting karena tidak sekedar menyelesaikan soal tetapi juga meminta siswa untuk memikirkan tentang proses berpikir mereka misal dengan menanyakan apa yang sudah dikerjakan, apa yang belum dan apa yang memerlukan perbaikan sehingga melatih siswa untuk tidak gegabah dalam mengerjakan soal dan selalu penuh dengan pertimbangan yang matang (Odiba, Baba, & A, 2013). Hal ini didukung oleh teori Choy yang mengungkapkan salah satu karakteristik berpikir reflektif seseorang adalah

*reflection on beliefs about self and self-efficacy* (refleksi terjadi ketika ia meyakini kebenaran dirinya sendiri) (Choy & Oo, 2012).

Pada saat telah melalui indikator berpikir reflektif hingga pada tahap akhir *contemplating* membuat kesimpulan dengan benar siswa menggunakan penalaran dengan membangun pemahaman matematis untuk menjelaskan apa yang mereka lihat, mereka pikir dan mereka simpulkan (Susanti, 2012).

Dewey mengemukakan bahwa komponen berpikir reflektif adalah kebingungan (*perplexity*) dan penyelidikan (*inquiry*). Kebingungan adalah ketidakpastian tentang sesuatu yang sulit untuk dipahami, menantang pikiran dan sinyal perubahan dalam pikiran dan keyakinan. Sedangkan, penyelidikan adalah mencari informasi yang mengarah pikiran terarah. Dengan membiarkan kebingungan dan penyelidikan terjadi pada saat yang sama, perubahan perilaku seseorang dapat terlihat, demikian juga sebaliknya (Dewey, 1998).

## 9. Indikator Berfikir Reflektif

Menurut Subbeck dkk berfikir reflektif memiliki indikator-indikator sebagai berikut :

Tabel 1. *Indikator Berfikir Reflektif*

No	Tahapan	Indikator
1	Reacting (berpikir reflektif untuk aksi)	<p>Pada tingkatan ini hal-hal yang harus dilakukan oleh siswa adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menyebutkan apa saja yang ditanyakan dalam soal.</li> <li>Menyebutkan apa yang diketahui.</li> <li>Menyebutkan hubungan antara yang ditanya dengan yang diketahui.</li> <li>Mampu menjelaskan apa yang diketahui sudah cukup untuk menjawab yang ditanyakan</li> </ol>
2	Comparing (berpikir reflektif untuk evaluasi)	<p>Pada tingkat ini siswa melakukan beberapa hal sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan jawaban pada permasalahan yang pernah didapatkan.</li> <li>Mengaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi</li> </ol>
3	Contemplating (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis)	<p>Pada tingkatan ini siswa melakukan beberapa hal berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menentukan maksud dari permasalahan.</li> <li>Mendeteksi kesalahan pada penentuan jawaban.</li> <li>Memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan dari jawaban.</li> <li>Membuat kesimpulan dengan benar</li> </ol>

## 10. Analisis KD 3.6 Protista

### a. Pengertian, Ciri-ciri umum Protista dan Pengelompokan Protista Mirip Hewan

Protista itu adalah mikroorganisme eukariota yang bukan hewan, tumbuhan, atau jamur. Protista ini juga sering digunakan untuk bahan penelitian, baik ketika mereka berkumpul di dalam koloni maupun sedang sendiri-sendiri.

#### 1) Ciri-ciri Umum Protista

Protista adalah kelompok organisme yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- a. Uniseluler atau multiseluler.
- b. Inti sel bersifat eukariotik, yaitu memiliki membran inti.
- c. Memiliki dinding sel atau tidak.
- d. Cara hidup secara fotoautotrof atau heterotrof.
- e. Bersifat aerob atau anaerob.
- f. Hidup bebas atau bersimbiosis.
- g. Reproduksi secara seksual dengan konjugasi dan aseksual dengan pembelahan biner

#### 2) Klasifikasi Protista

Berdasarkan sifat-sifatnya, Protista dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu Protista mirip hewan (Protozoa), Protista mirip jamur, dan Protista mirip tumbuhan (Alga). Pada sesi ini, akan dibahas Protista mirip hewan (Protozoa). Protista mirip jamur dan Protista mirip tumbuhan (Alga) akan dibahas pada sesi selanjutnya.

##### a. Protista Mirip Hewan

Yakni telah menyerupai suatu hewan yang dapat disebut sebagai protozoa. Protozoa merupakan sebuah organisme yang bersifat seluler dalam ukuran mikroskopis. Protista seperti binatang tersebut ialah dapat mereproduksi dengan cara aseksual dan seksual. Selain dapat berkembangbiak, hewan tersebut bisa bergerak secara aktif.

##### b. Protista Mirip Jamur

Terdapat tiga jenis jamur Protista, yakni jamur air (Oomycota), jamur lendir (Myxomycota), dan Acrasiamycota. Protista Jenis jamur tersebut yakni hanya menyerupai jamur berbentuk filamen hifa dan sporangia, yang memiliki warna putih, kuning, dan berlendir

c. Protista Mirip Tumbuhan

Dalam protista yang seperti tumbuhan adalah adanya sekelompok protista yang telah berfotosintesis. Alga yakni terdiri dari sel atau koloni yang membentuk tubuh multiseluler. Kelompok alga yakni dapat dibagi menjadi 4 kelas dengan berdasarkan pigmen dominan: Chlorophyta (Ganggang Hijau), Chrysophyta (Ganggang Emas), Menyerupai Tumbuhan (Algae), Phaeophyta (Ganggang Coklat), Rhodophyta (Ganggang Merah).

**b. Protista Mirip Hewan dan Peranannya.**

1) Ciri-ciri umum Protista

Protista mirip hewan (Protozoa) memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- a. Uniseluler, dengan ukuran tubuh sekitar 10 – 200  $\mu\text{m}$ .
- b. Tidak memiliki dinding sel.
- c. Umumnya bersifat heterotrof dan hanya sebagian kecil yang bersifat autotrof.
- d. Hidup bebas atau sebagai parasit bagi organisme lain.
- e. Reproduksi secara aseksual dengan pembelahan biner dan reproduksi seksual dengan konjugasi.
- f. Sebagian besar memiliki alat gerak

2) Klasifikasi Protozoa

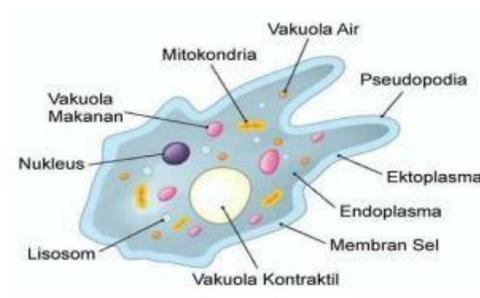
Berdasarkan alat geraknya, Protozoa dibagi menjadi enam filum, yaitu Rhizopoda, Flagellata, Ciliata, dan Sporozoa.

**a. Filum Rhizopoda (Sarcodina)**

Protozoa yang bergerak dengan pseudopodia (kaki semu) Rhizopoda merupakan Protozoa yang bergerak dengan kaki

semu (pseudopodia). Rhizopoda memiliki struktur tubuh berikut :

1. Bentuk tubuhnya tidak tetap.
2. Bagian luar tubuhnya adalah membran sel yang berfungsi sebagai pelindung isi sel, mengatur keluar masuknya zat, dan sebagai reseptor terhadap rangsangan.
3. Di dalam membran sel, terdapat sitoplasma yang terbagi menjadi dua macam, yaitu ektoplasma (bagian luar) dan endoplasma (bagian dalam). Ektoplasma lebih pekat daripada endoplasma.
4. Di dalam sitoplasma, terdapat organel-organel sel seperti inti sel, vakuola makanan, vakuola kontraktil, dan beberapa organel sel lainnya. Vakuola makanan berfungsi untuk mencerna makanan, sedangkan vakuola kontraktil berfungsi untuk mengatur kadar air di dalam sel dan sebagai alat ekskresi



**Gambar 11. Struktur tubuh Amoeba**

(Sumber : <https://rsscience.com/>)

### 1. Cara Hidup Rhizopoda

Rhizopoda merupakan organisme heterotrof. Rhizopoda mendapatkan makanan dengan cara memakan organisme-organisme lain seperti anggota Ciliata atau Alga yang uniseluler. Rhizopoda menangkap makanan dengan membentuk kaki-kaki semu yang mengelilingi makanan. Makanan tersebut kemudian ditarik ke dalam tubuhnya dan

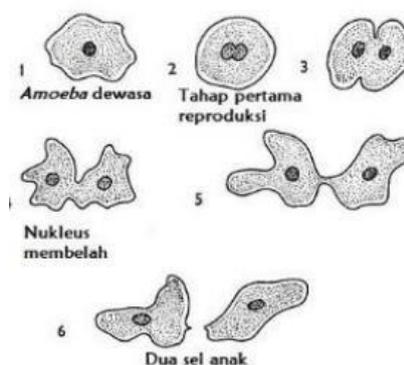
dicerna di dalam vakuola makanan. Sari-sari makanan akan berdifusi ke dalam sitoplasma, sedangkan sisa pencernaan yang tidak tercerna akan dibuang. Sisa pencernaan yang berbentuk padat akan dibawa ke arah membran sel. Setelah dekat dengan membran sel, membran sel akan pecah dan sisa pencernaan akan dibuang ke luar sel. Sementara itu, sisa pencernaan yang berupa cairan akan dibuang dengan bantuan vakuola kontraktil.

## 2. Habitat Rhizopoda

Rhizopoda ada yang hidup sebagai parasit dan ada yang hidup bebas. Sebagai parasit, Rhizopoda hidup dan menyebabkan penyakit pada organisme yang ditumpanginya. Sementara itu, Rhizopoda yang hidup bebas dapat ditemukan di berbagai habitat, seperti air tawar, air laut, atau tanah yang berair dan lembab.

## 3. Reproduksi Rhizopoda

Rhizopoda dapat bereproduksi secara aseksual, sedangkan secara seksual belum diketahui. Secara aseksual, Rhizopoda bereproduksi dengan cara pembelahan biner, yaitu sel tubuh membelah menjadi dua sel anak yang baru secara langsung.



**Gambar 12. Pembelahan biner pada Amoeba sp**

(Sumber : <https://www.ayokbelajar.com>)

#### 4. Contoh-contoh Rhizopoda dan Peranannya

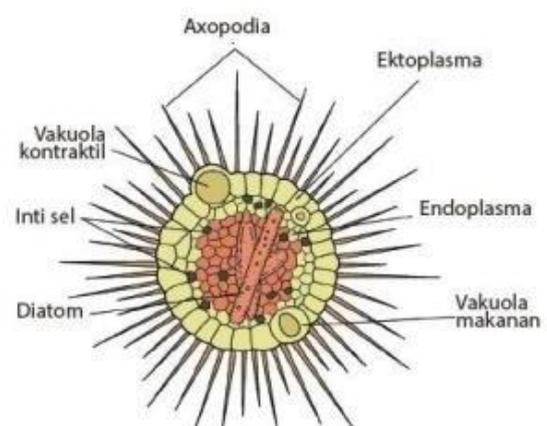
##### a) *Amoeba*

Organisme yang termasuk Rhizopoda adalah Amoeba. Ada dua jenis Amoeba, yaitu Ektoamoeba dan Entamoeba.

- Ektoamoeba adalah Amoeba yang hidup di luar tubuh organisme lain (hidup bebas). Contohnya Amoeba proteus (hidup di tanah lembap) dan Diffugia (hidup di air tawar). Diffugia dapat mengeluarkan lendir yang menyebabkan pasir-pasir halus melekat.
- Entamoeba adalah Amoeba yang hidup di dalam tubuh organisme lain. Contoh Entamoeba adalah sebagai berikut. Entamoeba gingivalis adalah Rhizopoda yang hidup di sela-sela gigi dan gusi manusia. Entamoeba ini memakan sisa-sisa makanan yang terdapat di sela-sela gigi, serta dapat menimbulkan peradangan pada gusi dan kerusakan gigi

##### b) Actinopoda

Contoh lain Protozoa yang bergerak dengan kaki semu yang berbentuk ramping adalah kelompok aktinopoda.



**Gambar 13. Pembelahan binner pada *Amoeba sp***

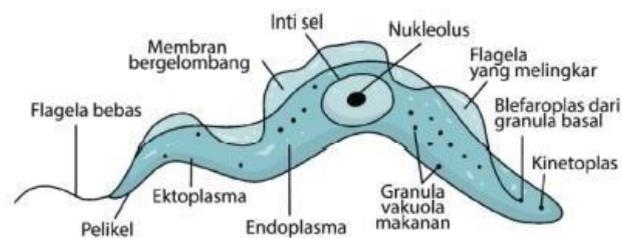
Sumber : <https://www.microscopemaster.com>

Ciri-ciri Actinopoda adalah sebagai berikut.

- Mempunyai pseudopodia ramping dan menyebar atau disebut axopodia.
- Tubuhnya berbentuk bola.
- Habitatnya di air tawar atau air laut.
- Contoh-contoh Actinopoda adalah **Heliozoa** adalah Actinopoda yang tidak bercangkang dan hidup di air tawar. **Radiozoa** adalah Actinopoda yang memiliki cangkang dari bahan silika dan hidup di laut. Cangkang Radiozoa sering dimanfaatkan sebagai bahan pembuat gelas, bahan penggosok, dan bahan peledak.

#### b. Filum Flagellata (Zoomastigophora)

Flagellata adalah protozoa yang bergerak dengan flagella



Gambar 14. Struktur tubuh Flagellata

(Sumber : <https://www.slideshare.net>)

Ciri-ciri Flagellata adalah sebagai berikut

1. Struktur tubuh Zooflagellata
  - Bentuk tubuh mirip dengan sel leher Poraminifera.
  - Memiliki flagela yang berfungsi sebagai alat gerak dan menghasilkan aliran air ke dalam tubuhnya.
  - Memiliki kinetoplas yang berfungsi menyimpan DNA ektranukleus.
2. Habitat Zooflagellata

Sebagian besar hidup sebagai parasit pada manusia dan hewan. Untuk yang hidup bebas, habitatnya di air laut

atau air tawar, soliter atau berkoloni, dan ada juga yang membentuk simbiosis dengan organisme lainnya.

### 3. Cara reproduksi Zooflagellata

Secara aseksual, Zooflagellata bereproduksi dengan cara pembelahan biner membujur. Dalam proses pembelahan, hanya sel dan inti sel yang membelah, sedangkan flagela tidak ikut membelah. Flagela baru akan tumbuh pada sel anak hasil pembelahan. Sementara itu, reproduksi seksual Zooflagellata belum diketahui.

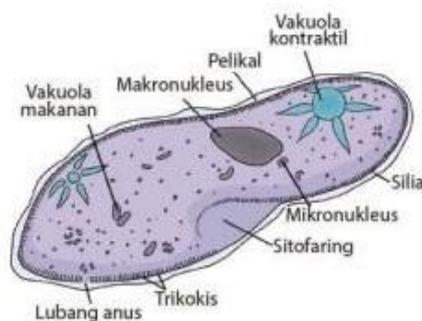
### 4. Contoh-contoh Zooflagellata

- *Trypanosoma evansi* adalah parasit yang menyerang hewan ternak seperti kuda dan unta, serta menyebabkan penyakit surra yang dapat menimbulkan kematian. Ciri-ciri penyakit ini adalah demam, tubuh lemah, dan kurus. Trypanosoma evansi memerlukan vektor berupa lalat dari genus Tabanus. Akan tetapi, di Amerika Selatan penularan penyakit surra dilakukan oleh kelelawar vampir Desmodus.
- *Trypanosoma cruzi* adalah parasit yang menyebabkan penyakit chagas atau American trypanosomiasis. Gejala-gejala penyakit chagas antara lain adalah terjadinya pembengkakan pada kelenjar air mata, gangguan pada hati, jantung, limpa, dan sistem saraf. Trypanosoma cruzi dapat menimbulkan kematian.
- *Trypanosoma gambiense* adalah parasit yang menyebabkan penyakit tidur pada manusia dengan vektor perantara berupa lalat tse-tse Glossina palpalis.
- *Trypanosoma rhodesiense* adalah parasit yang menyebabkan penyakit tidur pada manusia dengan vektor perantara berupa lalat tse-tse Glossina morsitans.
- **Trypanosoma lewisi** adalah parasit pada tikus dengan vektor perantara berupa kutu tikus.

- **Trypanosoma brucei** adalah parasit yang menyebabkan penyakit nagano pada ternak dengan vektor perantara berupa lalat tse-tse.
- **Trichomonas vaginalis** adalah parasit yang menyerang vagina dan menyebabkan keputihan.
- **Giardia lamblia** adalah parasit yang menyerang usus manusia dan menyebabkan penyakit giardiasis. Penyakit giardiasis ditandai dengan diare hebat dan kejang usus. Penyebaran organisme ini melalui perantara air minum yang terkontaminasi feses penderita.

### c. Filum Ciliata (Ciliophora)

Protozoa yang bergerak menggunakan silia atau rambut getar



Gambar 15. Struktur tubuh Ciliata

(Sumber : <https://www.slideshare.net>)

Permukaan tubuh ditutupi oleh silia, baik secara merata atau di tempat-tempat tertentu. Panjang silia sekitar 2-20  $\mu\text{m}$  dengan diameter kurang lebih 0,25  $\mu\text{m}$ . Jumlah silia mencapai ribuan. Fungsi silia adalah untuk bergerak, meluncur, berenang, atau membantu menangkap makanan dan memasukkannya ke dalam sitoplasma. Memiliki organel sel seperti inti sel, mitokondria, ribosom, lisosom, vakuola makanan, dan vakuola kontraktil. Vakuola makanan berfungsi untuk mencerna makanan, sedangkan vakuola kontraktil berfungsi untuk mengatur tekanan osmotik cairan di dalam tubuh. Memiliki dua

buah inti sel, yaitu mikronukleus dan makronukleus. Ukuran makronukleus lebih besar daripada mikronukleus. Mikronukleus berfungsi sebagai alat reproduksi seksual secara konjugasi. Pada Paramecium, terdapat 1–80 bentuk mikronukleus. Sementara itu, makronukleus berfungsi untuk menyintesis RNA, mengatur aktivitas dan pertumbuhan sel, serta pembelahan biner sebagai reproduksi aseksual. Memiliki alat pencernaan yang terdiri atas celah mulut (oral groove), sitostoma (mulut sel), sitofaring (gullet atau kerongkongan), vakuola makanan, dan lubang anus yang terletak pada bagian tertentu dari membran sel.

Bentuk tubuh bervariasi, seperti bentuk sandal, terompet, lonceng, atau oval. Bentuk tubuh ini tetap karena memiliki pelikel. Berikut bentuk-bentuk tubuh pada ciliata.

#### **d. Filum Sporozoa (Apicomplexa)**

Sporozoa adalah Protozoa yang tidak memiliki alat gerak. Sporozoa memiliki bentuk seperti spora pada salah satu tahap dalam siklus hidupnya.

##### 1. Struktur tubuh Sporozoa:

- Bentuk tubuh bulat panjang atau oval.
  - Tidak memiliki alat gerak, tetapi dapat berpindah dari jaringan satu ke jaringan lain dalam tubuh inang melalui aliran darah.
- Memiliki sebuah nukleus, tanpa vakuola kontraktil.
  - Dapat membentuk kista berdinding tebal saat berada di dalam usus vektor.

##### 2. Cara hidup Sporozoa

Seluruh anggota Sporozoa hidup sebagai parasit pada manusia dan hewan seperti burung, reptil, dan rodentia. Sporozoa masuk ke dalam tubuh inang melalui perantara. Contohnya, Plasmodium penyebab penyakit malaria ditularkan melalui gigitan nyamuk Anopheles betina

### 3. Cara reproduksi Sporozoa

Sporozoa dapat melakukan reproduksi secara seksual dan aseksual. Reproduksi aseksual dilakukan dengan skizogoni dan sporogoni, sedangkan reproduksi seksual dilakukan melalui penyatuan gamet jantan dan gamet betina. Skizogoni adalah pembelahan diri yang berlangsung di dalam tubuh inang tetap, sedangkan sporogoni adalah pembentukan pembentukanspora yang berlangsung di dalam tubuh inang perantara. Reproduksi aseksual dan reproduksi seksual bergantian membentuk siklus hidup, sehingga Sporozoa mengalami beberapa kali perubahan bentuk. Berikut ini adalah siklus hidup salah satu anggota Sporozoa, yaitu Plasmodium.

#### c. Protista Mirip Jamur

Protista mirip jamur tidak dimasukkan ke dalam kingdom Fungi (jamur) karena struktur tubuh dan cara reproduksinya berbeda dengan kelompok Fungi. Sebagai contoh, jamur lendir yang merupakan anggota Protista mirip jamur memiliki struktur molekul membran sel yang mirip dengan Algae, sedangkan reproduksinya mirip dengan jamur. Sementara itu, gerakan pada fase vegetatifnya mirip dengan Amoeba.

##### 1) Ciri-ciri Protista Mirip Jamur

- a) Bersifat eukariotik.
- b) Tidak memiliki klorofil.
- c) Dapat menghasilkan spora.
- d) Bersifat heterotrof.

##### 2) Klasifikasi Protista Mirip Jamur

- a) Myxomycota (jamur lendir plasmodial)

Jamur lendir bersifat heterotrof fagosit dan memiliki fase makan berbentuk massa ameboid (seperti Amoeba) dalam siklus hidupnya, yang disebut plasmodium. Struktur tubuh Myxomycota, Struktur vegetatif yang disebut plasmodium

berupa massa sitoplasma berinti banyak dan tidak dibatasi oleh sekat yang kuat. Nukleus pada plasmodium umumnya bersifat diploid dan dapat membelah secara mitosis dalam waktu yang bersamaan. Plasmodium umumnya berwarna cerah seperti kuning atau oranye. Disebut sebagai jamur lendir dikarenakan mempunyai penampakan yang mengilap, basah, bertekstur layaknya gelatin, dan juga terlihat lebih mirip jamur daripada yang lainnya. Tubuh dari jamur lendir ada yang berwarna putih, namun sebagian besar berwarna kuning ataupun merah. Dalam ekosistemnya, jamur lendir berperan sebagai dekomposer. Tanah lembab, kayu busuk, atau daun busuk, adalah habitat dari jamur lender



**Gambar 16. Tubuh buah Myxomycota**

(Sumber : <https://www.masdayat.net>)

Myxomycota bereproduksi secara aseksual dan seksual. Reproduksi Myxomycota secara aseksual dilakukan dengan membentuk sporangium dan secara seksual dilakukan dengan singami antara sesama sel ameboid atau sesama sel berflagela.

#### b) Oomycota

Oomycota yang berarti jamur air disebut juga dengan jamur karat putih atau jamur berbulu halus.

##### 1. Struktur tubuh Oomycota

Oomycota merupakan organisme uniseluler atau multiseluler dengan dinding dari bahan selulosa. Oomycota

yang multiseluler memiliki hifa yang halus, tidak bersekat-sekat, dan berinti banyak (senositik).

## 2. Cara hidup Oomycota

Oomycota merupakan organisme heterotrof yang menguraikan organisme mati (saprofit) atau sebagai parasit pada organisme lainnya.

## 3. Cara reproduksi Oomycota

Oomycota bereproduksi secara aseksual dan seksual. Reproduksi aseksual dilakukan dengan cara membentuk zoospora berflagela dua. Reproduksi ini dilakukan jika kondisi lingkungan menguntungkan dan tersedia banyak makanan. Sementara itu, reproduksi secara seksual dilakukan dengan fertilisasi antara sel telur dan inti sperma yang menghasilkan zigot resisten (oospora). Reproduksi ini dilakukan jika lingkungan dalam kondisi buruk.

## 4. Contoh-contoh Oomycota

Organisme yang merupakan anggota dari Oomycota adalah sebagai berikut.

- Saprolegnia sp. adalah parasit pada ikan dan serangga yang dapat hidup di air tawar dengan suhu 3 – 330C. Beberapa spesies Saprolegnia antara lain adalah Saprolegnia australis dan Saprolegnia ferax.
- Phythophthora sp. adalah parasit pada tanaman budidaya. Beberapa spesies Phythophthora adalah sebagai berikut.
- Phythophthora infestans adalah parasit pada tanaman kentang dan tomat

## 5. Acrasiomycota

### 1. Ciri-ciri Acrasiomycota

- Acrasiomycota adalah jamur lendir bersekat. Jamur ini memiliki fase makan berupa sel-sel yang hidup soliter. Akan tetapi, jika makanannya habis, sel-sel tersebut akan membentuk agregat (koloni) dalam suatu unit. Dalam satu

unit agregat, terdapat 125.000 sel. Agregat ini dapat berpindah-pindah tempat.

- Acrasiomycota bersifat haploid dan zigotnya bersifat diploid.
- Acrasiomycota menghasilkan sel-sel ameboid dan myxamoeba.
- Pada fase makan, sel soliter akan membentuk kaki-kaki semu
- Pseudopodia untuk bergerak dan memakan bakteri.
- Habitat Acrasiomycota hidup di tempat-tempat yang mengandung kotoran dan vegetasi yang sudah membusuk. Acrasiomycota bereproduksi secara aseksual dan seksual. Reproduksi aseksual dilakukan dengan cara membentuk tubuh buah (fruiting body) yang berisi spora dan memiliki batang penyokong (stalk). Sementara itu, reproduksi seksual dilakukan dengan cara singami sel ameboid

#### **d. Protista Mirip Tumbuhan (Alga)**

Protista mirip tumbuhan (Alga) adalah Protista yang bersifat fotoautotrof. Hal ini dikarenakan protista tersebut memiliki kloroplas yang mengandung klorofil atau plastida yang mengandung pigmen fotosintetik lainnya.

##### 1) Ciri-ciri Alga

- a) Bersifat uniseluler atau multiseluler.
- b) Ukuran tubuh bervariasi, mulai dari yang mikroskopis berukuran 8  $\mu\text{m}$  hingga yang makroskopis dengan ukuran mencapai 60 m
- c) Bentuk tubuh tetap karena memiliki dinding sel. Dinding sel Algae ada yang mengandung selulosa, hemiselulosa, silika, kalsium karbonat, pektin, polisakarida, alginat, agar, dan karaginan. Bahan-bahan tersebut membentuk gel sehingga tubuh Alga terasa berlendir atau seperti karet. Bentuk tubuh Algae juga bervariasi, yaitu bulat, oval, atau seperti buah pir.

- d) Alga yang uniseluler ada yang hidup soliter dan ada yang membentuk koloni.
- e) Alga memiliki beberapa jenis klorofil, yaitu klorofil a, klorofil b, klorofil c, dan klorofil d. Semua klorofil tersebut tersimpan di dalam kloroplas.
- f) Alga juga memiliki pigmen fotosintetik selain klorofil, yaitu xantofil (kuning), fikosianin (biru), fukosantin (cokelat), fikoeritrin (merah), dan karotenoid
- g) Bentuk kloroplas bervariasi, yaitu spiral, cakram, bulat, jala, bintang, mangkuk, atau seperti pita.
- h) Cara hidup dapat sebagai plankton, neuston, atau bentos.
  - Plankton adalah organisme yang melayang mengikuti arus air.
  - Neuston adalah organisme yang mengapung atau berenang di permukaan air.
  - Bentos adalah organisme yang melekat di dasar perairan. Ada beberapa tipe bentos, yaitu epilitik (melekat pada batu), epipelik (melekat pada lumpur atau pasir), epifitik (melekat pada tumbuhan), dan epizoik (hidup atau melekat pada hewan).
- i) Reproduksi pada Alga dapat terjadi secara aseksual maupun seksual. Secara aseksual dilakukan dengan pembelahan biner, fragmentasi, dan pembentukan spora vegetatif. Pembelahan biner hanya terjadi pada Algae yang uniseluler. Sementara itu, secara seksual dilakukan dengan konjugasi, singami (isogami), dan anisogami.

## 2) Klasifikasi Alga

### a) Filum Euglenophyta (Euglenoid)

Memiliki ciri-ciri seperti hewan dan tumbuhan. Filum ini dapat bergerak aktif seperti hewan, tetapi juga memiliki kloroplas untuk melakukan proses fotosintesis karena mengandung klorofil a, b, karoten, dan terkadang pigmen

xantofil. Anggota filum ini ada sekitar 800 spesies. Beberapa spesies Euglenophyta yang tidak memiliki kloroplas hidup secara heterotrof. Contoh filum Euglenophyta adalah *Euglena viridis* dan *Colacium calvum*.

b) Filum Chlorophyta (algae hijau)

Memiliki ciri khas berwarna hijau karena didominasi pigmen klorofil a, klorofil b, karoten, dan xantofil. Filum Chlorophyta memiliki anggota sekitar 7.000 spesies. Anggota filum Chlorophyta memiliki bentuk kloroplas yang bermacam-macam; ada yang berbentuk mangkok seperti pada *Chlorella*, ada yang berbentuk spiral seperti pada *Spirogyra*, dan ada yang berbentuk bintang seperti pada *Zygnema*.

Contoh dari filum Chlorophyta adalah *Chlorella* yang berbentuk bulat seperti bola, *Spirogyra* yang bentuk kloroplasnya menyerupai pita dan berukuran besar, dan *Ulva* yang sering disebut sebagai selada laut karena bentuknya mirip selada.

c) Filum Chrysophyta (algae keemasan)

Memiliki ciri khas berwarna keemasan karena didominasi klorofil a, klorofil c, karotenoid, dan xantofil. Filum Chrysophyta memiliki anggota sekitar 850 spesies. Pigmen yang paling dominan pada algae ini adalah pigmen karoten. Contoh dari filum Chrysophyta adalah *Synura*, *Vaucheria*, dan *Mischococcus*.

d) Filum Bacillariophyta (Diatom)

Memiliki ciri khas berwarna kuning kecokelatan dan memiliki dinding sel yang unik seperti gelas dari campuran silika dan bahan organik. Filum Bacillariophyta ini merupakan filum dengan anggota terbanyak, sekitar 10.000 spesies. Tubuh

filum Bacillariophyta sangat khas karena memiliki dinding tubuh yang terdiri dari kotak (hipoteka) dan tutup (epiteka), dengan celah di antara keduanya yang disebut rafe.

Saat Diatom mati, cangkangnya akan menumpuk, lalu membentuk tanah diatom yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena dapat digunakan sebagai penyuling gasolin, bahan penggosok, bahan pembuatan jalan, dan bahan dinamit. Contoh dari filum Bacillariophyta ini adalah *Pinnularia* sp.

e) Filum Dinoflagellata (Pyrrophyta)

Memiliki anggota sekitar 1.100 spesies dan setiap spesiesnya memiliki bentuk tubuh yang berbeda-beda, yang terbuat dari dinding internal selulosa. Sebagian spesies Dinoflagellata bersimbiosis mutualisme dengan Cnidaria, sementara spesies yang tidak memiliki kloroplas hidup menjadi parasit pada hewan laut. Contoh dari filum Dinoflagellata adalah *Gymnodinium* dan *Gambierdiscus toxicus*.

f) Filum Phaeophyta (Algae Cokelat)

Memiliki ciri khas berwarna cokelat karena memiliki pigmen fukosantin yang dominan. Filum Phaeophyta ini memiliki anggota sekitar 1.500 spesies, yang hampir seluruh anggotanya merupakan bersel banyak (*multiseluler*), sebagian besar habitatnya adalah laut, dan sebagian lainnya di perairan tawar. Bentuk tubuh Phaeophyta mirip dengan tumbuhan tingkat tinggi dengan struktur tubuh yang mirip akar, batang, dan daun. Contoh dari filum Phaeophyta adalah *Fucus*, *Turbinaria*, dan *Sargassum*.

g) Filum Rhodophyta (Algae merah)

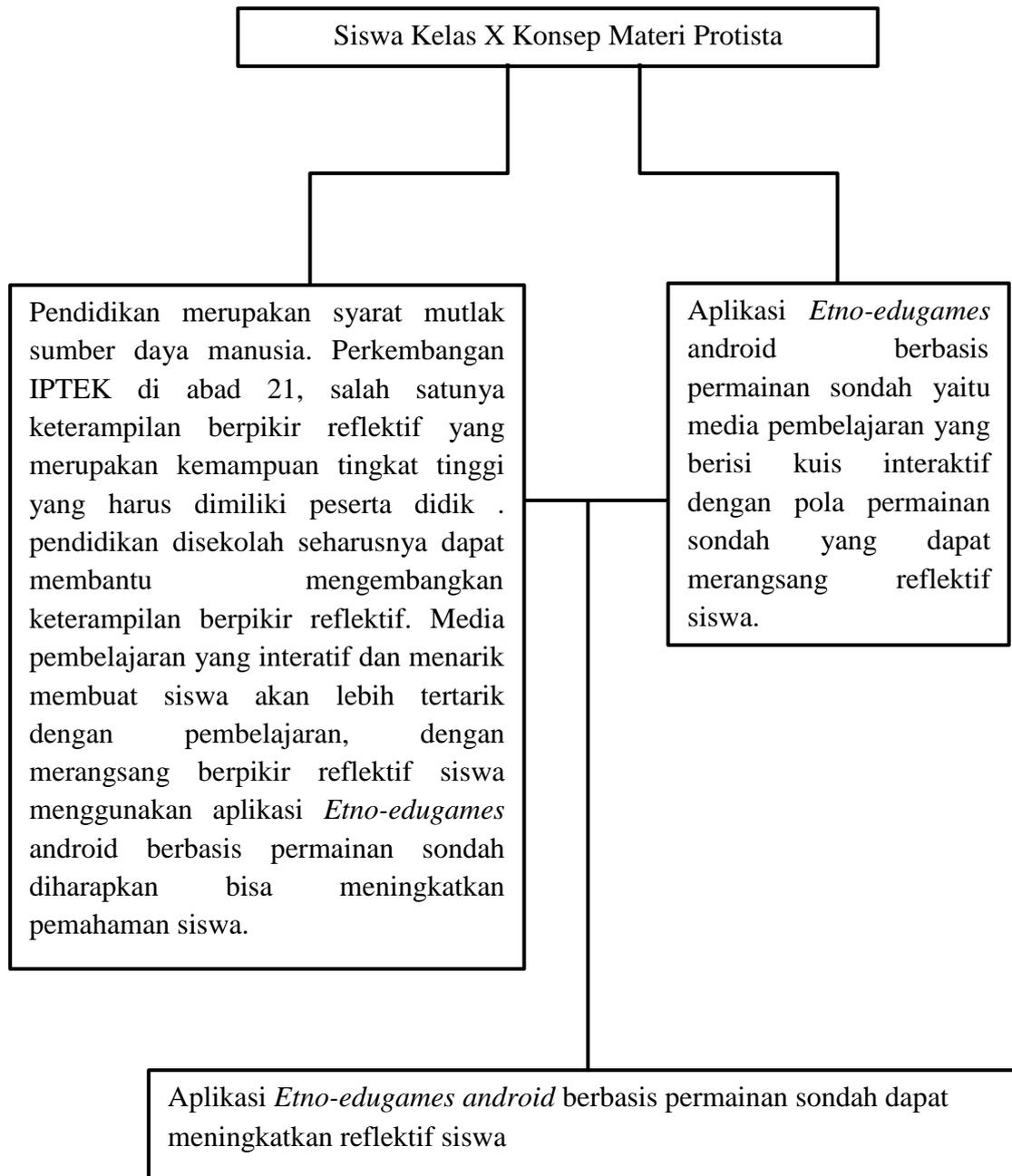
Memiliki ciri khas berwarna merah karena memiliki pigmen fikoeitrin yang dominan. Filum Rhodophyta ini memiliki anggota sebanyak 4.000 spesies. Sebagian besar spesies tersebut hidup di laut, sebagian lagi hidup di perairan tawar. Contoh dari filum Rhodophyta ini adalah Corallina, Gelidium, Eucheuma, dan Mastocarpus stellatus.

## B. Penelitian Terdahulu

1. Hasil penelitian Firyal Luthfiyah Darmadi (2016) yang berjudul “Penurunan Tingkat Kecemasan Belajar Biologi Menggunakan Permainan Sondah Pada Subkonsep Ekosistem Di SMA Kelas X” menunjukkan penggunaan permainan sondah untuk media pembelajaran untuk penurunan kecemasan belajar Biologi. Persamaan penelitian di atas dengan proposal skripsi penulis yaitu menggunakan variable X yang sama menggunakan permainan sondah untuk media pembelajaran. Sedangkan perbedaannya terletak di variable Y pada penelitian di atas menghitung penurunan tingkat kecemasan sedangkan proposal skripsi penulis menggunakan variable peningkatan reflektif siswa.
2. Hasil penelitian Sari, S. dkk (2017) yang berjudul “*Using Android-Based Educational Game for Learning Colloid Material*” menunjukkan penggunaan *Edugames* sebagai media pembelajaran interaktif untuk menyampaikan materi pembelajaran. Persamaan yang terletak antara penelitian yang di atas dengan proposal skripsi penulis yaitu sama-sama memanfaatkan teknologi berupa *Education Games* sebagai media pembelajaran interaktif yang di teliti. Perbedaannya terletak pada konsep materi pembelajaran dan variable Y nya.

### **C. Kerangka Pemikiran**

Sugiyono, 2010 mengemukakan bahwa, “kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting” (Sugiyono, 2010). Kerangka berpikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis pertautan antar variabel yang akan diteliti. Jadi secara teoritis perlu dijelaskan hubungan antar variabel independen dan dependen. Bila dalam penelitian ada variabel moderator dan intervening, maka juga perlu dijelaskan, mengapa variabel itu ikut dilibatkan dalam penelitian. Pertautan antar variabel tersebut, selanjutnya dirumuskan ke dalam bentuk paradigma penelitian. Oleh karena itu pada setiap penyusunan paradigma penelitian harus didasarkan pada kerangka berpikir”. Berdasarkan pernyataan diatas, disimpulkan bahwa kerangka berpikir berisi penjelasan secara konseptual tentang keterkaitan antara variabel pada penelitian yang berdasarkan pada teori.



## D. Asumsi dan Hipotesis

### 1. Asumsi

Asumsi dalam penelitian ini yaitu Aplikasi Etno-edugames sebagai Media pembelajaran dapat meningkatkan berpikir reflektif siswa sehingga diasumsikan pencapaian kemampuan berpikir kreatif peserta didik tercapai dengan baik.

### 2. Hipotesis

Hipotesis diuraikan menjadi jawaban sementara berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian, kajian teori, kerangka berpikir, yang telah ditentukan (Kurniawan & Puspitaningtyas, 2016).

- a) Aplikasi *Etno-edugames* tidak dapat meningkatkan berpikir reflektif siswa.
- b) Aplikasi *Etno-edugames* dapat meningkatkan berpikir reflektif siswa.