

## **BAB II**

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

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

##### **1. Media Pembelajaran**

###### **a. Pengertian Media Pembelajaran**

Media pembelajaran merupakan bagian integral dari sistem pembelajaran maka penggunaan media pembelajaran mempengaruhi hasil belajar siswa Ramli (2018, hlm. 5). Menurut Mahnun, (2012, hlm. 27) menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan wadah dan penyalur pesan dari sumber pesan, dalam hal ini guru, kepada penerima pesan, dalam hal ini siswa. Menurut Musfikon (2012 dalam Ramli, 2018, hlm. 5) menyatakan bahwa media pembelajaran sebagai alat bantu berupa fisik maupun nonfisik yang sengaja digunakan sebagai perantara guru dan siswa dalam memahami materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien. Menurut Susilana & Cepi (2009, hlm. 70 dalam Sandi 2020) “Pendidikan harus memperhatikan kriteria umum media pembelajaran yaitu kesesuaian dengan tujuan (*instructional content*), kesesuaian dengan karakteristik pembelajar atau siswa, kesesuaian dengan teori, kesesuaian dengan gaya belajar siswa, kesesuaian dengan kondisi lingkungan, validitas pendukung, dan waktu yang tersedia.” Adapun menurut Yusufhadi (dalam Teni 2018:173) media pembelajaran berarti segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar. Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa adanya media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dapat memberikan efek yang baik terhadap keberlangsungan kegiatan belajar mengajar, karena dalam kegiatan tersebut materi yang rumit dapat dibantu dengan adanya media pembelajaran sebagai perantara dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Karena media pembelajaran adalah sebagai perantara agar materi dapat tersampaikan dengan menarik, baik dan maksimal kepada peserta didik.

Menurut Febrianti (2015, hlm. 671) Media pembelajaran memiliki 3 jenis, yaitu

1) Media visual, 2) Media audio, 3) Media Audio visual.

### **1) Media Visual**

Media visual adalah media yang hanya dapat digunakan oleh indera pengelihatan. Media visual juga adalah sumber belajar yang berisi informasi atau materi pelajaran yang disajikan secara menarik dalam bentuk gambar dua dimensi. Contoh media visual foto, diagram, peta konsep, diagram, infografis dan lain sebagainya.

### **2) Media Audio**

Media Audio adalah media atau sumber belajar yang hanya menggunakan indera pendengaran. Materi dan informasi disampaikan kepada siswa dalam bentuk suara. Salah satu media audio adalah radio.

### **3) Media Audio Visual**

Media audio visual adalah salah satu media pembelajaran yang memuat materi pembelajaran yang lebih efektif dibandingkan dengan media lainnya, Hal tersebut karena media audio visual berisi suara dan gambar dalam bentuk video dan tidak menyulitkan siswa berkebutuhan khusus. Contoh media audio visual adalah televisi, video, dan film animasi.

### **b. Tujuan Pembuatan Media Pembelajaran**

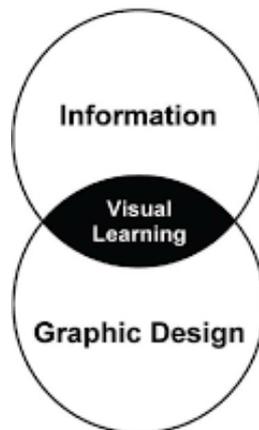
Menurut Satrianawati (2018, hlm. 9) “Manfaat media pembelajaran bagi guru dan siswa adalah untuk memudahkan guru dalam menjelaskan materi dan siswa dalam memahami materi pembelajaran. Menurut pandangan pribadi keberadaan media pembelajaran merupakan suatu keharusan karena sebuah pembelajaran harus menyesuaikan dengan perkembangan teknologi yang sudah semakin cepat perkembangannya, Secara umum tujuan penggunaan media pembelajaran adalah membantu guru dalam menyampaikan pesan-pesan atau materi pelajaran kepada siswanya, agar pesan lebih mudah dimengerti, lebih menarik, dan berdampak pada hasil belajar siswa”.

## 2. Infografis

### a. Pengertian Infografis

Infografis berasal dari kata *information* + *Graphics* merupakan bentuk visualisasi data yang menyampaikan informasi yang kompleks kepada pembaca dengan tujuan untuk dapat dengan cepat dipahami (Pang dkk, dalam Dwi 2019, hlm. 3), Sedangkan menurut Febrianto (2014, hlm. 194) Infografis adalah suatu cara baru dalam penyampaian informasi yang cukup efektif karena Infografis dapat merubah data-data teks menjadi mudah dimengerti lewat berbagai teknik visualisasi data yang menarik. Infografis adalah informasi yang disajikan dalam bentuk grafis. Dan Penting untuk dipahami bahwa Infografis tidak hanya digunakan untuk komunikasi. Infografis merupakan media yang baik untuk menyampaikan pesan atau materi pendidikan, karena sifatnya yang efektif bila digunakan untuk meningkatkan komunikasi internal Pesan walaupun disampaikan melalui teks harus dipilih dan diolah secara visual agar memiliki kekuatan pesan. Karena gambar yang penuh makna, maka infografis yang menggunakan ilustrasi fotografi maupun ilustrasi gambar tangan ternyata lebih kuat dalam hal menarik bagi pengamat dan. Anatomi infografis menggabungkan gambar dengan desain memungkinkan pembelajaran visual.

Menurut Pasiak (dalam Sandi 2020, hlm 13) Menyatakan bahwa “Otak manusia menyimpan informasi dalam bentuk kata, warna dan gambar”. Hal tersebut yang membuat infografis akan lebih mudah dicerna oleh otak karena sajian didalamnya terdapat gabungan antara data, teks, dan gambar. Oleh karena itu siswa akan lebih mudah memahami materi pelajaran melalui gambar, tidak hanya tulisan saja. Menurut Smiciklas (2012, hlm. 1) “Infografis merupakan jenis gambar yang memadukan data dengan desain, dan diharapkan dapat membantu individu dan organisasi untuk berkomunikasi dengan lebih mudah kepada *audince*.”



**Gambar 2. 1 Anatomi Infografis  
(Smiciklas 2012)**

Dari uraian di atas dapat disimpulkan, bahwa infografis merupakan sarana yang dibuat dengan memadukan data, teks, dan gambar sehingga diharapkan dapat dengan mudah disampaikan kepada *audience*. Menurut Hamsi dan Rafiudin (2020, hlm 40) “Media infografis mengandung ilustrasi yaIlustrasi tersebut memperjelas materi dengan kombinasi gambar untuk memudahkan pembaca dalam mempelajari sebuah naskah. ng menyajikan informasi secara runtut dan sistematis”. Menurut Sujatmoko (dalam Hamsi dan Rafiudin 2020, hlm. 40) menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan ilustrasi adalah sebuah tanda yang tampak di atas kertas, yang mampu mengkomunikasikan permasalahan tanpa menggunakan kata.

#### **a. Manfaat Infografis**

Menurut Yudhanto (2003, hlm. 2) Berikut adalah beberapa manfaat menggunakan infografis:

- 1) Untuk memberikan informasi yang fokus, waktu dan ruang terbatas yang dimiliki oleh pembaca.
- 2) Efektif dan menarik perhatian pembaca.
- 3) Infografis dapat menjadi alat yang sangat efektif dan infographis juga bisa digunakan begitu mudah oleh usaha kecil serta dunia pendidikan.

#### **b. Kekurangan Infografis**

- 1) Dibutuhkan kemampuan dalam mendesain.
- 2) Perlu eksplorasi yang mendalam dalam proses pembelajaran.

3) Akan lebih efektif untuk beberapa materi seperti Matematika dan IPA saja.

## 1. Canva

### a. Pengertian Canva

Canva merupakan aplikasi desain online yang dapat di akses melalui website maupun android, aplikasi ini menyediakan bermacam template desain yang siap pakai seperti: template presentasi, poster, pamflet, brosur, grafik, infografis, spanduk, selebaran, sertifikat, ijazah dan banyak lainnya. Infografis pendidikan yang menyediakan berbagai jenis desain digunakan dalam penelitian ini. Saat mendesain guru cukup memasukkan teks, gambar, dan pilih jenis desain grafis, *template* dan jumlah halaman yang diinginkan. Tanjung dan Faiza (2019, hlm. 80)

### b. Kelebihan Canva

1. Memiliki variasi desain grafis, animasi, *template*, dan nomor halaman yang menarik.
2. Dapat meningkatkan kreativitas guru dalam mendesain media pembelajaran karena banyak fungsi yang telah disediakan, serta memuat fitur *drag and drop*.
3. Menghemat waktu dalam merancang media pembelajaran.
4. Siswa dapat mempelajari kembali materi yang telah dibagikan.
5. Memiliki resolusi gambar yang baik dan *slide* media canva dapat dicetak menggunakan pengaturan ukuran cetak otomatis.
6. Dapat mendesain media pembelajaran kapan saja, tidak hanya menggunakan laptop tetapi juga dapat diakses menggunakan ponsel.

## 4. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan akibat dari proses belajar seseorang. Hasil belajar mengacu pada perubahan pada diri orang yang belajar. Bentuk perubahan sebagai hasil dari belajar berupa perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan perilaku, kemampuan dan keterampilan. Perubahan yang tidak dianggap sebagai hasil belajar adalah perubahan yang disebabkan oleh pertumbuhan. Perubahan sebagai hasil belajar bersifat relatif permanen dan dapat berkembang. Hasil belajar tidak hanya terbatas pada tes atau ujian. Hasil belajar dapat dilihat dari: a) perubahan perilaku siswa b) perubahan pola pikir siswa c) membangun konsep baru. Keberhasilan

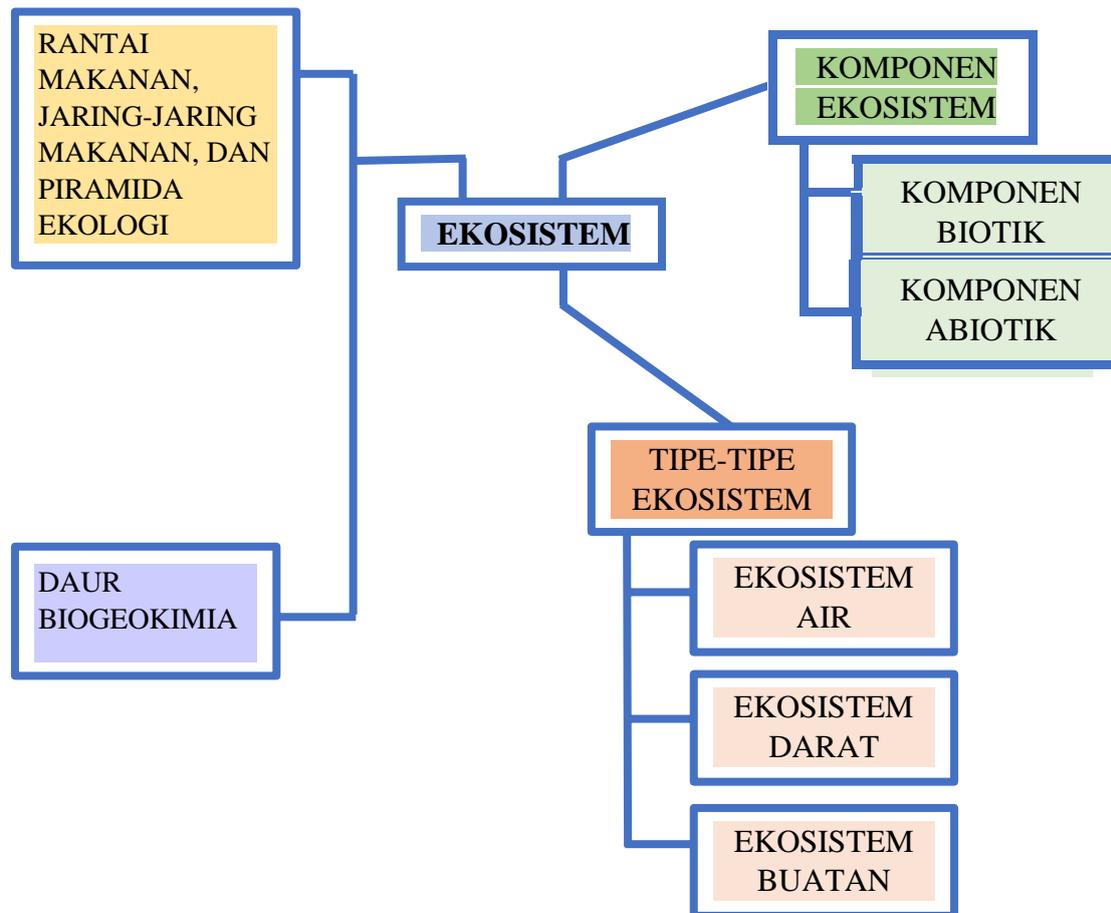
belajar siswa dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor berikut: faktor materi, lingkungan, instrumen (kurikulum, pengajar, model dan metode mengajar). Untuk mencapai hasil belajar yang baik dan efektif, faktor instrumental ini dirancang sedemikian rupa agar dapat sesuai dengan materi dan subjek belajar. Chatib (dalam kristin 2016, hlm. 92)

Purwanto (2011, hlm. 107) memberikan pengertian bahwa “hasil belajar yaitu hasil yang dicapai oleh seseorang dalam belajar sebagaimana yang dinyatakan dalam rapot prestasi belajar dikatakan sempurna jika dipenuhi tiga aspek yakni kognitif, afektif, dan psikomotor, sebaliknya dikatakan prestasi kurang memuaskan jika seseorang belum mampu memenuhi target dalam ketiga kriteria tersebut”. Menurut Bettencourt Suparno (2012, hlm. 61) menyatakan bahwa, “Hasil belajar dipengaruhi oleh pengalaman siswa dengan dunia fisik dan lingkungannya”. Hasil belajar seseorang tergantung pada apa yang telah diketahuinya misal konsep-konsep tujuan, dan motivasi yang mempengaruhi interaksi dengan bahan yang dipelajari.

## **5. Analisis Materi Bahan Ajar**

### **1) Keluasan dan Kedalaman Materi**

Dalam rangka memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan, Menurut Amanah (2017, hlm. 21) Keluasan materi artinya gambaran seberapa banyak materi yang dimasukkan ke dalam satu materi pembelajaran, Sedangkan kedalaman materi mencakup seberapa detail konsep yang harus dipelajari dan dikuasai oleh siswa. Berdasarkan hal tersebut, keluasan dan kedalaman materi ekosistem pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:



**Grafik 2. 1 Materi Ekosistem**

### **a. Pengertian Ekosistem**

Menurut Irwan (2017, hlm. 28) “Ekosistem merupakan tingkat organisme yang lebih tinggi dari komunitas atau merupakan suatu kesatuan dari suatu komunitas dengan lingkungannya yang terjadi antara lingkungan”. Sedangkan menurut Hutagalung (2010, hlm. 13) Ekosistem dapat dikatakan sebagai suatu tatanan kesatuan secara utuh dan menyeluruh antara segenap unsur lingkungan hidup yang saling mempengaruhi. Ekosistem itu sendiri terdiri dari 2 komponen lingkungan yaitu komponen biotik yang beranggotakan makhluk hidup dan komponen abiotik yang isinya makhluk tidak hidup. Jadi ekosistem dapat tercipta apabila hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya benar terjadi. Berikut akan diuraikan kedua komponen tersebut.

## **b. Komponen Lingkungan Biotik dan Abiotik**

### **a) Lingkungan Biotik**

Biotik merupakan makhluk hidup. Lingkungan biotik suatu makhluk hidup mencakup semua makhluk hidup, baik dari spesiesnya sendiri maupun dari spesies berbeda yang hidup di tempat yang sama. Komponen biotik terdiri dari produsen, konsumen, dekomposer atau pengurai.

#### 1) Produsen

Produsen merupakan organisme yang dapat menghasilkan nutrisinya sendiri. Contoh produsen yang ada di ekosistem darat adalah tumbuhan hijau, sedangkan produsen yang ada di ekosistem perairan seperti danau dan laut adalah bakteri yang memiliki klorofil dan alga hijau-biru.

#### 2) Konsumen

Konsumen adalah organisme yang tidak dapat menyusun zat makanan sendiri, tetapi memakai atau menggunakan zat makanan yang dibuat oleh organisme lain. Organisme lain tersebut dapat berupa tumbuhan, hewan ataupun sisa-sisa organisme. Konsumen terdiri dari konsumen primer, konsumen sekunder dan konsumen tersier. Konsumen primer adalah organisme pemakan produsen atau disebut juga herbivora. Konsumen sekunder merupakan organisme pemakan konsumen primer (herbivora), konsumen sekunder disebut juga karnivora karena makanannya berupa hewan. Selanjutnya konsumen tersier adalah organisme pemakan konsumen sekunder, Konsumen tersier disebut juga karnivora besar. Contohnya yaitu burung elang, burung hantu, paus dan gurita.

#### 3) Dekomposer atau pengurai

Dekomposer merupakan komponen biotik yang berperan dalam menguraikan bahan organik yang berasal dari organisme yang telah mati ataupun hasil sisa pencernaan. Organisme yang tersisa, seperti kotoran hewan, daun-daun dan ranting yang berguguran dan akan diuraikan oleh organisme pengurai (dekomposer).

### **b) Lingkungan Abiotik**

Abiotik merupakan yang bukan makhluk hidup atau komponen tak hidup. Komponen abiotik juga merupakan komponen fisik dan kimia yang membentuk lingkungan abiotik.

#### 1) Suhu

Suhu merupakan derajat energi panas dan sumber utama energi panas adalah radiasi matahari. Suhu sangat diperlukan oleh setiap makhluk hidup, berkaitan dengan reaksi kimia yang terjadi dalam tubuh makhluk hidup. Reaksi kimia dalam makhluk hidup memerlukan enzim dan kerja suatu enzim dipengaruhi oleh suhu tertentu. Suhu juga akan mempengaruhi perkembangan biakan makhluk hidup.

#### 2) Cahaya

Cahaya merupakan satu bentuk energi yang diperoleh dari radiasi matahari. Cahaya matahari adalah sumber energi utama bagi semua makhluk hidup, karena dengan energi tersebut tumbuhan dapat berfotosintesis.

#### 3) Air

Air terdiri dari molekul-molekul  $H_2O$ . Air sangat diperlukan oleh makhluk hidup karena sebagian besar tubuh makhluk hidup tersusun oleh air dan tidak ada satupun makhluk hidup yang tidak membutuhkan air.

#### 4) Kelembapan

Kelembapan merupakan salah satu komponen abiotik dari udara dan tanah. Kelembapan di udara berarti kandungan uap air di udara, sedangkan kelembapan di tanah berarti kandungan air dalam tanah. Kelembapan diperlukan oleh makhluk hidup agar tubuhnya tidak mudah kering karena penguapan. Kelembapan setiap makhluk hidup berbeda-beda. Sebagai contohnya, jamur dan cacing yang memerlukan habitat yang sangat lembab.

#### 5) Udara

Udara terdiri dari berbagai macam gas, yaitu nitrogen, oksigen, karbon dioksida, dan gas-gas lainnya. Nitrogen diperlukan makhluk hidup untuk membentuk protein. Oksigen digunakan makhluk hidup untuk bernapas dan karbon dioksida diperlukan tumbuhan untuk fotosintesis.

#### 6) Garam-garam mineral

Garam-garam mineral antara lain ion-ion nitrogen, fosfat, sulfur, kalsium, dan natrium. Komposisi garam mineral tertentu menentukan sifat tanah dan air. Tumbuhan mengambil garam-garam mineral (unsur hara) dari tanah dan air untuk proses fotosintesis.

## 7) Tanah

Tanah merupakan hasil pelapukan batuan yang disebabkan oleh iklim atau lumut, dan pembusukan bahan organik. Tanah memiliki sifat, tekstur, dan kandungan garam mineral tertentu. Tanah yang subur sangatlah diperlukan oleh organisme untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Tumbuhan akan tumbuh dengan baik pada tanah yang subur.

### c. Tipe-Tipe Ekosistem

Secara umum ekosistem memiliki 3 tipe ekosistem yaitu, ekosistem air (Akuatik), ekosistem darat (Terrestrial), dan ekosistem buatan.

#### 1) Ekosistem Air (Akuatik)

Ekosistem air berupa ekosistem air tawar atau ekosistem laut. Ekosistem air tawar antara lain sungai, kolam, danau, rawa. Adapun yang termasuk kedalam ekosistem air yaitu ekosistem laut antara lain rawa payau, hutan bakau, pantai berpasir, laut dalam, laut dangkal, dan estuari.

#### 2) Ekosistem Darat (Terrestrial)

Ekosistem darat merupakan ekosistem yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu keadaan tanah, iklim, sinar matahari, curah hujan. Ekosistem darat dalam skala luas memiliki tipe struktur vegetasi dominan yang disebut dengan bioma. Bioma itu sendiri terdiri dari produsen, konsumen, dan dekomposer. Contoh dari ekosistem darat yaitu Hutan Hujan Tropis, Gurun, Savana, Tundra dan Tundra.

#### 3) Ekosistem Buatan

Ekosistem buatan merupakan ekosistem yang dibuat atau diciptakan guna untuk memenuhi kebutuhan manusia. Contoh dari ekosistem buatan yaitu sawah, hutan tanaman produksi, perkebunan sawit dan bendungan.

### d. Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya

#### 1) Predasi

Predasi merupakan jenis interaksi makan dan dimakan. Pada predasi umumnya suatu spesies memakan spesies lain, Organisme yang memakan disebut sebagai predator, sedangkan organisme yang dimakan disebut mangsa. Predasi tidak hanya terbatas antar hewan saja, tetapi juga antara herbivora dan tumbuhan.

## 2) Kompetisi

Kompetisi merupakan bentuk interaksi antar individu sejenis atau antar populasi di mana individu atau populasi tersebut bersaing mendapatkan sarana untuk tumbuh dan berkembang. Interaksi kompetisi antar individu dalam populasi disebut kompetisi intraspesifik sedangkan kompetisi antar populasi disebut kompetisi interspesifik. Kompetisi intraspesifik dapat berupa kompetisi langsung dan tak langsung. Pada kompetisi langsung dalam memperebutkan kebutuhan hidup dapat terjadi perkelahian, sedangkan pada kompetisi tak langsung terjadi perlombaan untuk memperoleh kebutuhan hidup. Kompetisi intraspesifik terjadi jika dua atau lebih populasi pada suatu wilayah memiliki kebutuhan yang sama, sedangkan ketersediaan kebutuhan tersebut terbatas. Contoh kompetisi intraspesifik adalah kompetisi beberapa jenis burung di hutan yang memakan jenis serangga yang sama.

## 3) Simbiosis

Simbiosis berarti hidup bersama antara dua spesies yang berbeda. Dalam hidup bersama tersebut, umumnya salah satu spesies berperan sebagai spesies yang ditumpangi, sedangkan spesies lain sebagai penumpang. Interaksi simbiosis dibedakan menjadi mutualisme, komensalisme, dan parasitisme.

### a) Mutualisme

Mutualisme terjadi apabila dua spesies hidup bersama dan saling menguntungkan satu sama lain. Contoh mutualisme adalah ganggang hijau biru dengan jamur dari kelompok basidiomycota membentuk lumut kerak. Ganggang hijau biru menguntungkan jamur basidiomycota karena menyediakan hasil fotosintesis. Sedangkan jamur basidiomycota menguntungkan ganggang hijau biru karena menyediakan air dan perlindungan bagi kehidupan ganggang.

### b) Komensalisme

Komensalisme terjadi apabila dua spesies hidup bersama, satu spesies diuntungkan dan spesies lain tidak dirugikan dan tidak diuntungkan. Contohnya anggrek yang menempel pada pohon. Anggrek mendapatkan cahaya yang dibutuhkan untuk pertumbuhannya, sedangkan pohon tidak dirugikan dan tidak diuntungkan.

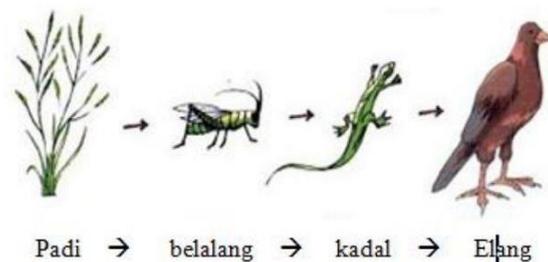
c) Parasitisme

Parasitisme terjadi apabila dua spesies hidup bersama, satu spesies diuntungkan sedangkan spesies lain dirugikan. Organisme yang memperoleh keuntungan dari interaksi parasitisme disebut sebagai parasit sedangkan organisme yang dirugikan disebut inang.

e. Rantai Makanan

Dalam suatu ekosistem terdapat hubungan makan dan dimakan sehingga terbentuklah rantai makanan, rantai makanan dapat diartikan pula sebagai pengalihan energi dari tumbuhan melalui beberapa makhluk hidup yang makan dan dimakan. Rantai makanan yang dimulai dari produsen disebut rantai makanan perumput. Contoh rantai makanan perumput, yaitu:

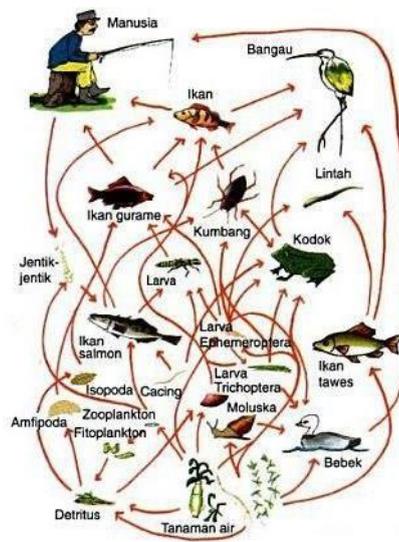
Rumput → Belalang → kadal → burung elang



**Gambar 2. 2 Rantai Makanan Perumput**

(Esis 2007)

Pada suatu ekosistem umumnya tidak hanya terdiri dari satu rantai makanan. Suatu jenis produsen atau dekritus dapat dimakan oleh konsumen primer. Suatu konsumen primer juga dapat memakan berbagai jenis produsen atau dekritus. Organisme pemakan segala, yaitu memakan produsen dan juga konsumen dari berbagai tingkat trofik disebut omnivora, misalnya manusia. Dengan demikian, dalam suatu ekosistem hubungan makan dan dimakan sangat kompleks, saling berkaitan, dan bercabang sehingga membentuk jaring-jaring makanan. Hubungan rantai makanan menentukan jalur aliran energi dan daur unsur-unsur kimia di alam karena pada makanan terdapat energi dan materi.



**Gambar 2. 3 Jaringan-Jaring Perumput**

(Esis 2007)

#### f. Daur Biogeokimia

Daur biogeokimia merupakan daur ulang air dan unsur-unsur kimia yang melibatkan makhluk hidup dan batuan (geofisik). Fungsi Daur biogeokimia adalah sebagai siklus materi yang mengembalikan semua unsur-unsur kimia yang sudah terpakai oleh semua komponen biatik maupun komponen abiotik, sehingga kelangsungan hidup di bumi terjaga.

##### a) Daur Nitrogen

Unsur nitrogen sebagian besar terdapat di atmosfer dalam bentuk gas nitrogen ( $N_2$ ). Organisme yang dapat mengikat (fiksasi) nitrogen adalah bakteri. Bakteri pengikat nitrogen yang hidup bebas misalnya, *Azotobacter* sp. Nitrogen dapat diserap oleh tumbuhan dalam bentuk amonia. Penguraian nitrogen menjadi amonia disebut amonifikasi. Amonia kemudian dirombak oleh bakteri nitrit *Nitrosomonas* dan *Nitrosococcus* menjadi ion nitrit ( $NO_2^-$ ). Ion nitrit selanjutnya dirombak oleh bakteri nitrat *Nitrobacter* menjadi ion nitrat ( $NO_3^-$ ). Nitrogen dalam bentuk ion nitrat selain diserap oleh tumbuhan untuk memenuhi kebutuhan nitrogennya, juga digunakan oleh bakteri tanah untuk memperoleh oksigen. Proses perombakan ion nitrat oleh bakteridenitrifikasi menghasilkan nitrogen. Nitrogen yang dihasilkan akan kembali ke atmosfer.

b) Daur Fosfor

Fosfor merupakan elemen penting dalam kehidupan karena semua makhluk hidup membutuhkan fosfor dalam bentuk ATP (Adenosin Trifosfat), sebagai sumber energi untuk metabolisme sel. Di alam, fosfor terdapat dalam dua bentuk yaitu fosfat anorganik dan fosfat organik. Fosfat organik dari hewan dan tumbuhan yang mati diuraikan oleh dekomposer menjadi fosfat anorganik. Fosfat anorganik yang terlarut di air akan mengendap di sedimen laut. Fosfat dari batu dan fosil akan terkikis menjadi fosfat anorganik yang terlarut di air tanah dan laut. Fosfat anorganik ini akan diserap akar tumbuhan dan masuk ke jaring-jaring makanan menjadi fosfat organik.

c) Daur Sulfur

Tumbuhan menyerap sulfur dalam bentuk sulfat ( $\text{SO}_4$ ). Sulfur yang ada di atmosfer berasal dari letusan gunung berapi yaitu berupa hidrogen sulfida dan aktivitas mikroorganisme anaerob di rawa. Sulfur ini dapat digunakan oleh tumbuhan lalu masuk ke rantai makanan dan terlepas kembali saat organisme mati atau akibat aktivitas mikroorganisme. Sulfur oksida di atmosfer akan bereaksi dengan oksigen membentuk sulfur trioksida. Senyawa ini akan jatuh bersama air dan menimbulkan hujan asam.

## 2) Karakteristik Materi

### a. Perubahan Perilaku Hasil Belajar

Menurut Slameto (dalam Ghulam, 2011, hlm. 91) mengungkapkan bahwa belajar merupakan serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar. Salah satu dari perubahan perilaku hasil belajar tersebut adalah pada ranah kognitif. Pada penelitian ini materi ekosistem lebih mengarah pada ranah kognitif sehingga tujuan yang ingin dicapai adalah peningkatan hasil belajar yang dilihat dari hasil pretes dan posttest siswa.

### **b. Konkret dan Abstrak Materi**

Menurut Nunik (2015, hlm.03) Menyatakan bahwa materi ekosistem merupakan materi yang melibatkan siswa untuk dominan melakukan pengamatan langsung dilapangan (konkret), akan tetapi untuk mencapai tujuan pembelajaran tidak semua materi pada ekosistem dapat dilakukan dengan cara pengamatan di lapangan, karena ada beberapa materi yang abstrak dan memerlukan tambahan media berupa text book ataupun media cetak lainnya.

## **3) Bahan dan Media Pembelajaran**

### **a. Bahan Pembelajaran**

Menurut Tini (2020, hlm. 313) Mengungkapkan bahwa bahan pembelajaran adalah sekumpulan materi yang disusun secara sistematis yang dapat mempresentasikan konsep untuk mencapai suatu kompetensi. Melalui bahan pembelajaran dalam konsep ekosistem mencakup ciri komponen biotik, komponen abiotik, interaksi antar spesies, rantai makanan, jaring-jaring makanan, piramida makanan, dan daur biogeokimia. Konsep pembelajaran ekosistem siswa diharapkan untuk dapat memahami materi ekosistem.

### **b. Media Pembelajaran**

Menurut Rustaman (2003, hlm. 134) Media pembelajaran adalah bagian dari sumber belajar yang didalamnya terdapat media dan alat bantu pembelajaran. Media pembelajaran juga merupakan segala sesuatu yang berperan untuk menyampaikan pesan dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan siswa sehingga mendorong terjadinya proses belajar pada dirinya. Media yang dapat digunakan pada materi ekosistem yaitu berupa power point, video animasi ataupun media infografis seperti pada penelitian kali ini.

## **4) Strategi Pembelajaran**

Menurut Miarso (dalam Wahyudin 2010, hlm. 3) Strategi pembelajaran merupakan pendekatan pembelajaran yang menyeluruh dalam suatu sistem pembelajaran, yang berupa pedoman umum dan kerangka kegiatan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dijabarkan dari pandangan falsafah atau teori belajar tertentu.

Pada materi ekosistem strategi yang dapat digunakan yaitu berupa pembelajaran berbasis masalah, strategi pembelajaran kooperatif dan strategi pembelajaran kontekstual. Menurut Retno (2012, hlm 28) Model pembelajaran berbasis masalah bercirikan penggunaan masalah kehidupan yang nyata dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan menyelesaikan masalah, serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting. Menurut Irna (2017, hlm. 28) Strategi berbasis pembelajaran kooperatif adalah sebuah kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok. Pembelajaran kooperatif juga merupakan salah satu bentuk pembelajaran berdasarkan paham konstruktivis, yang artinya bahwa teori pembelajaran menuntun pengembangan model dan strategi dalam pembelajaran.

### **5) Sistem dan Evaluasi Pembelajaran**

Menurut Idrus (2019) Evaluasi pembelajaran merupakan kegiatan yang dilaksanakan guna untuk meninjau proses dan hasil pembelajaran secara komprehensif dan berkelanjutan. Hal yang akan ditinjau untuk evaluasi adalah semua elemen dan pembelajaran yang meliputi perencanaan, pelaksanaan juga semua elemen yang terlibat. Evaluasi dapat dilakukan ketika proses belajar pembelajaran dan segala sesuatu yang sudah dilakukan baik oleh murid maupun guru dipastikan ada tindak lanjutnya seperti evaluasi.

Evaluasi pada materi ekosistem ini dapat berupa evaluasi ranah kognitif, evaluasi pada ranah afektif dan evaluasi ranah psikomotor. Evaluasi ranah kognitif berupa pretest dan posttest. Pretest digunakan agar pengajar dapat mengetahui hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan. Sedangkan posttest digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan. Evaluasi afektif dapat berupa lembar angket yang mencakup penilaian sikap untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran ekosistem. Evaluasi psikomotor yaitu evaluasi yang berupa lembar observasi untuk mendapatkan data dan dikemas dalam bentuk catatan yang diperoleh selama proses pembelajaran berlangsung lalu dianalisis untuk memperbaiki proses pembelajaran.

Dari evaluasi di atas pengajar dapat memperoleh data yang kongkrit untuk mengetahui sejauh mana pencapaian hasil belajar siswa pada materi ekosistem.

## **B. Hasil Penelitian Terdahulu**

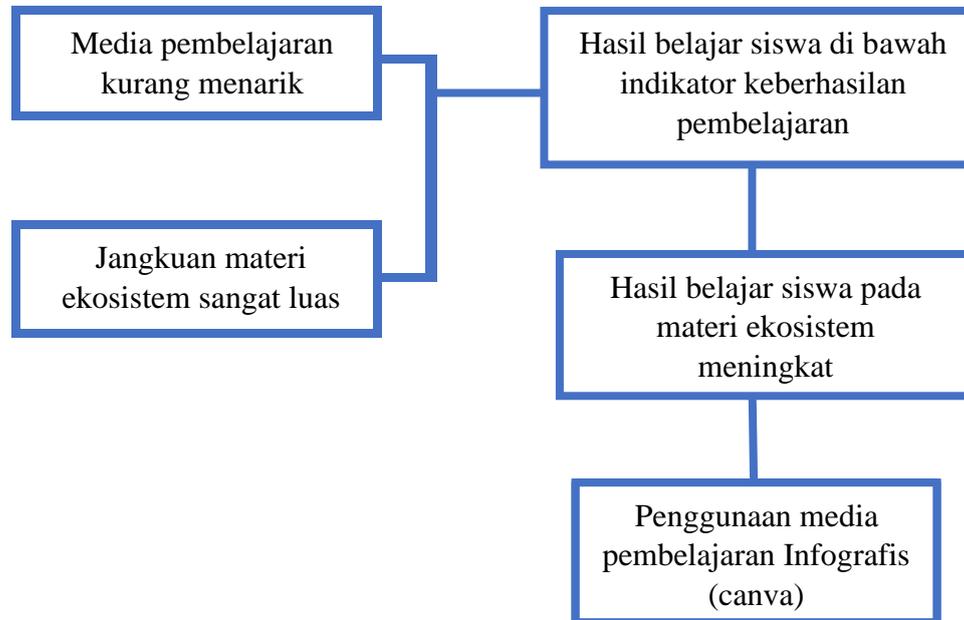
Penelitian terdahulu ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi pada penelitian ini diantaranya yaitu:

- 1) Hasil penelitian yang dilakukan oleh Alfriadi Darung dan Iya' (2020) menunjukkan bahwa media infografis layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.
- 2) Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahma Elvira Tanjung dan Delsina Faiza (2019) menunjukkan bahwa aplikasi canva berada dalam kategori praktis dan sangat praktis sehingga cocok untuk dijadikan media pembelajaran.
- 3) Hasil penelitian yang dilakukan Sandi ST (2020) menunjukkan bahwa media ajar infografis pada materi sel terbukti efektif dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- 4) Hasil penelitian yang dilakukan oleh Tobing (2017) menunjukkan bahwa media infografis memenuhi kriteria kelayakan media pembelajaran dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Negeri 19 Surabaya.

## **C. Kerangka Pemikiran**

Materi ekosistem merupakan salah satu materi yang dipelajari dalam mata pelajaran biologi tingkat X SMA, Materi ini membahas hubungan timbal balik tak terpisahkan antara makhluk hidup dengan lingkungannya yang pastinya memiliki jangkauan pembahasan yang sangat luas. Pada kegiatan pembelajaran sebelumnya materi ekosistem dilakukan dengan media pembelajaran seperti power point, dan menggunakan metode ceramah. Pembelajaran tersebut bersifat monoton dan membosankan sehingga siswa kurang bersemangat dan tidak mendapatkan motivasi untuk mengikuti pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan perubahan pada media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran materi ekosistem dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan melihat sejauh mana perubahan hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran. Media pembelajaran pada materi ekosistem dapat menggunakan media pembelajaran infografis. Media pembelajaran infografis ini akan lebih memudahkan siswa dalam memahami materi karena sajiannya penuh dengan gambar dan grafik. Pada akhirnya hal tersebut dapat

meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi ekosistem. Berdasarkan uraian di atas, maka kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



**Grafik 2. 2 Kerangka Berpikir**

## **D. Asumsi dan Hipotesis**

### **1. Asumsi**

Asumsi merupakan anggapan dasar dalam suatu penelitian yang diyakini kebenarannya oleh peneliti. Tobing (2017, hlm. 200) mengatakan bahwa media infografis pemanasan global memenuhi kriteria kelayakan media pembelajaran dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Negeri 19 Surabaya.

### **2. Hipotesis**

Berdasarkan kajian teori dan asumsi di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian yaitu: “Penggunaan media pembelajaran infografis (canva) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi ekosistem.

