# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan elemen penting dalam kehidupan manusia karena melalui pendidikan, manusia dapat mengembangkan potensi kreatif untuk menghasilkan ide-ide cemerlang yang mampu membangun masa depan yang lebih baik. Berdasarkan undang-undang Nomor 20 tahun 2003 pasal 1 ayat 1 tentang sistem pendidikan nasional, pendidikan diartikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar serta proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual,keimanan, manajemen diri, ilmu pengetahuan, kepemimpinan, serta keterampilan yang diperlukan bagi masyarakat, bangsa, dan negara (Idham, Masnur, dan Saleha 2024: 601).

Pendidikan pada dasarnya adalah usaha kita untuk membantu siswa berkembang, baik dari cara berpikir, bersikap, maupun dalam memecahkan masalah sehari-hari. Karena itu, sekolah perlu memakai cara belajar yang bukan hanya membuat siswa menghafal, tapi juga mendorong mereka aktif mencari solusi. Salah satu model yang cocok adalah *Problem Based Learning* (PBL), yaitu pembelajaran yang dimulai dari sebuah masalah nyata kemudian dipahami dan diselesaikan bersama. Melalui PBL, siswa diajak lebih mandiri, lebih kreatif, dan terbiasa menganalisis situasi yang mereka temui. Inilah yang membuat pendidikan dan PBL saling berkaitan keduanya sama-sama bertujuan membantu siswa menjadi pribadi yang mampu berpikir kritis dan siap menghadapi tantangan di kehidupan sehari-hari (Khakim dkk., 2022:347-358).

PBL adalah model pembelajaran di mana siswa belajar melalui pengungkapan dan penyelesaian masalah autentik (berkaitan dengan dunia nyata). Guru tidak langsung memberikan materi, tetapi memfasilitasi siswa untuk menemukan sendiri konsep yang diperlukan untuk memahami dan menyelesaikan masalah tersebut (Suardana, 2019:271).

Model pembelajaran dan media pembelajaran saling berkaitan, dimana media *Educaplay* dalam pembelajaran berbasis PBL diharapkan dapat membantu peserta didik memahami materi dengan lebih baik meskipun sumber belajar terbatas. Media ini dapat digunakan oleh guru sebagai sarana untuk menyajikan masalah, latihan, maupun evaluasi pembelajaran secara interaktif. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya terlibat dalam pemecahan masalah, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik dan menantang (Pamungkas dan Wantoro, 2024 : 1286-1297).

*Educaplay* merupakan media pembelajaran berbasis digital yang dirancang untuk membantu guru dalam menyajikan materi pembelajaran secara interaktif dan menarik. Media *Educaplay* ini menyediakan berbagai bentuk aktivitas pembelajaran seperti kuis, permainan edukatif, latihan soal, teka-teki, dan evaluasi yang dapat disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Melalui *Educaplay*, peserta didik dapat belajar sambil bermain sehingga meningkatkan motivasi, keaktifan, dan pemahaman terhadap materi pembelajaran (Batitusta dan Hardinata, 2024:2686).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ilmi dan Lagiono (2019 : 39-51) dan Arumsari, Falensia dan Santri (2023: 52-64), PBL merupakan model pembelajaran yang mampu membantu siswa dalam peningkatan hasil belajar. Hal ini sejalan pada penelitian Lutfiah dkk., (2021:2092–2098). menjelaskan jika model PBL mendorong siswa dalam menemukan solusi dari suatu permasalahan yang sudah dipaparkan. Oleh karena itu siswa menjadi intraktif dan membantu peningkatan hasil belajar. Berdasarkan paparan pemasalahan yang dikemukakan diatas, maka penting dilakukan penelitian untuk mengetahui "Pengaruh PBL Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada materi Ekosistem Kelas X SMA Negeri 13 Medan T.P 2024/2025.

Berdasarkan hasil Pra-Penelitian yang penulis lakukan melalui wawancara dengan guru Biologi di SMA Negeri 1 Rambah Samo,ditemukan bahwa salah satu permasalahan utama dalam proses pembelajaran adalah keterbatasan sumber belajar yang tersedia bagi peserta didik. Fasilitas pendukung pembelajaran seperti infokus (LCD proyektor) belum tersedia, sehingga guru mengalami keterbatasan dalam menyajikan materi secara visual dan menarik. Selain itu ketersediaan buku

paket juga belum merata, karena hanya sebagian peserta didik yan memilikinya, Proses pembelajaran seperti ini membuat siswa kurang terlibat aktif untuk mengembangkan pemahaman yang ada di dalam dirinya. Sehingga membuat hasil belajar siswa kurang maksimal dan kurang memuaskan karena tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) ) sebesar 80. Di dalam dua kelas tersebut terdapat total 36 siswa dalam satu kelasnya. Dari jumlah itu, 12 siswa sudah mencapai nilai tuntas, sedangkan 24 siswa lainnya masih belum tuntas. Artinya, sebagian besar siswa masih membutuhkan pendampingan dan pembelajaran tambahan agar bisa mencapai ketuntasan belajar yang diharapkan (Parid, dan Alif 2020: 75-266).

Melihat kondisi di sekolah yang sumber belajarnya masih terbatas, infokus belum ada, dan buku paket belum dimiliki semua siswa, guru perlu mencari cara supaya pembelajaran tetap berjalan dengan baik. Salah satu solusi yang bisa dilakukan adalah menggunakan model pembelajaran PBL dengan bantuan media *Educaplay*. Dengan PBL, guru tidak harus selalu menjelaskan panjang lebar, tapi bisa memberi masalah yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, lalu siswa diajak berpikir, berdiskusi, dan mencari permasalahan dan jawabannya bersama-sama Pamungkas dan Wantoro, (2024: 1286-1297). Sementara itu, *Educaplay* bisa digunakan sebagai media latihan atau kuis serta video yang bisa digunaan pada proses pembelajaran. media *Educaplay* memiliki beberapa kelebihan yaitu menarik dan interaktif sehingga siswa tetap bisa belajar meskipun buku paket terbatas. Dengan cara ini, pembelajaran jadi tidak membosankan, jenuh dan mengantuk, serta dapat membangkitkan rasa ingin tahu atau minat siswa terhadap materi yang di ajarkan (Putri dkk., 2024:452-460).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan model PBL dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar kognitif. Misalnya, penelitian oleh Khakim dkk., (2022:347-358). Menemukan bahwa PBL mendorong siswa untuk aktif mencari solusi atas masalah yang dihadapi, sehingga mereka dapat belajar secara kontekstual dan kritis. Selain itu, penggunaan media pembelajaran interaktif seperti *Educaplay* juga terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Penelitian oleh Utami dkk., (2023:5808–5818). Menunjukkan bahwa media berbasis permainan

dapat meningkatkan pemahaman siswa dan membuat pembelajaran lebih menyenangkan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, seperti keterbatasan sumber belajar, belum tersedianya fasilitas pendukung pembelajaran, serta ketersediaan buku paket yang belum merata, diperlukan suatu upaya pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh penerapan model PBL berbantuan media *Educaplay* terhadap hasil belajar siswa, khususnya pada materi ekosistem (Panjaitan dan Nasution 2025:96-106).

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah : Apakah terdapat pengaruh model PBL berbantuan media *Educaplay* terhadap hasil belajar siswa pada materi ekosistem kelas X SMA Negeri 1 Rambah Samo?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh model PBL berbantuan media *Educaplay* terhadap hasil belajar siswa pada materi ekosistem kelas X SMA Negeri 1 Rambah Samo.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarakan penelitian ini peneliti berharap penelitian ini dapat memberikian manfaat secara teoritis dan praktis bagi terhadap pembelajaran IPA.

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pendidikan, khususnya dalam bidang pembelajaran yang inovatif dan pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini nantinya diharapkan bermanfaat

1. Bagi siswa dapat meningkatkan pemahaman siswa pada akhir pembelajaran IPA siswa di kelas**.**
2. Bagi guru dapat membantu guru dalam proses belajar mengajar, dan menambah pengetahuan serta memotivasi guru untuk melakukan variasi dalam mengajarkan materi IPA menggunakan model pembelajaran PBL.

3. Bagi peneliti, Hasil penelitian diharapkan menjadi masukan pembelajaran yang efektif dan bervariasi dalam mata pelajaran IPA dan bagi dunia pendidikan pada umumnya.

**1.5 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah dugaan sementara peneliti terhadap hasil penelitian yang akan dilakukan, hipotesis dari penelitian ini adalah :

$H_0$ : Tidak ada pengaruh model PBL berbantuan media *educaplay* terhadap hasil belajar siswa pada materi ekosistem kelas X SMA Negeri 1 Rambah Samo

$H_1$ : Ada pengaruh model PBL berbantuan media *educaplay* terhadap hasil belajar siswa pada materi ekosistem kelas X SMA Negeri 1 Rambah Samo

# BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses perubahan yang dilakukan secara sadar dan disengaja yang dimaksud menunjuk pada adanya suatu kegiatan yang sistematis dalam rangka menciptakan perubahan dalam diri individu menuju kepada hal yang lebih baik. Pembelajaran merupakan kegiatan penyampaian bahan pelajaran kepada murid agar dapat menerima, memahami, menanggapi, menghayati, memiliki, menguasai, dan mengembangkan. Proses memberikan bimbingan atau bantuan kepada siswa dalam proses belajar juga dikatakan dengan pembelajaran (Setiawan, 2020: 21).

Pembelajaran adalah proses di mana siswa menerima pendidikan sesuai dengan kebutuhan dan keinginan mereka. Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai upaya untuk mempengaruhi perasaan, intelektual, dan spiritual siswa untuk belajar. Belajar yang dibangun oleh seorang guru akan meningkatkan semua potensi siswa dan berbagai kemampuan mereka. Ini termasuk kemampuan memecahkan masalah, kreatif, berpikir logis, dan merekonstruksi pengetahuan, Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran modern pada siswa sangat penting. Kita juga tahu bahwa kehidupan modern bergantung pada pengetahuan dan teknologi (Indarta dkk., 2022: 3011–3024).

Pembelajaran melibatkan peserta didik, murid, kegiatan pembelajaran, dan interaksi diantara keduanya. Tujuannya adalah untuk mengubah tingkah laku siswa. Tujuan dari pembelajaran mencerminkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diperoleh oleh siswa setelah menempuh proses pembelajaran juga menambahkan bahwa pembelajaran adalah perubahan tingkah laku siswa yang disebabkan oleh pengalaman dan melibatkan keterampilan kognitif dan sikap dalam upaya mencapai tujuan pendidikan (Putrianingsih dkk.,2021:138-163).

## 2.2 Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran PBL menurut Akhmad dkk., (2023: 344) merupakan sebuah model pembelajaran yang mengajikan masalah secara kontektual sehingga mampu merangsang siswa untuk belajar. Model ini merupakan pendekatan yang efektif untuk membantu siswa mengolah informasi dan menyusun pengetahuan

mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya.

Model pembelajaran PBL menurut Magdalena dkk., ( 2021: 108) merupakan model pembelajaran di mulai dari pemberian masalah sesuai konteks dunia nyata dan melibatkan siswa dalam memecahkan masalah tersebut yang menyebabkan motivasi dan rasa ingin tahu siswa meningkat, model ini menjadi wadah bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki dengan cara berpikir kritis dan keterampilan berpikir yang dimiliki siswa lebih tinggi.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang menfokuskan pada pelacakan akar masalah yang ada di dunia nyata sebagai konteks pembelajaran dengan melibatkan siswa dalam proses pemecahan masalah melalui tahap - tahap metode ilmiah sehingga siswa belajar berpikir kritis dan belajar melalui pengalaman pemecahan masalah dalam rangka memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran.

Untuk lebih jelas lagi tentang PBL, maka dapat dilihat langkah-langkah pembelajaran PBL pada Tabel 1 :

Tabel 1. Langkah dan kegiatan pembelajaran PBL.

| NO | Indikator | Kegiatan guru |
|---|---|---|
| 1. | Orientasi peserta didik pada masalah | Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan langkah logistik yang diperlukan, dan memotivasi peserta didik terlibat pada aktivitas pemecahan masalah. |
| 2. | Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar | Membantu peserta didik mendefenisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang terhubung dengan masalah tersebut. |
| 3. | Membimbing pengalaman individual atau kelompok | Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. |
| 4. | Mengembangkan dan menyajikan hasil karya | Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya. |

| | |
|---|---|
| 5. Menganalisis dan Mengevaluasi proses mengatasi masalah | Membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi tehadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan. |

Model pembelajaran yang beragam tentu memiliki kelebihan dan kekurangan yang berbeda. Menurut Jamilisti (2023:1371-1372) model pembelajaran PBL memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai berikut :

Kelebihan model pembelajaran PBL sebagai berikut:

1. Pemecahan masalah dalam PBL cukup bagus untuk memahami isi pelajaran.
2. Pemecahan masalah berlamgsung selama proses pembelajaran menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan kepada siswa.
3. PBL dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran
4. Membantu proses transfer siswa untuk memahami masalah – masalah dalam kehidupan sehari-hari.
5. Membantu siswa mengembangkan pengetahuannya dan membantu siswa untuk bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri.
6. Membantu siswa untuk memahami hakikat belajar sebagai cara berfikir bukan hanya sekedar mengerti pembelajaran oleh guru berdasarkan buku teks.
7. PBL menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan di sukai siswa.
8. Memungkinkan aplikasi dalam dunia nyata.
9. Merangsang siswa untuk belajar secara kontiniu

Kekurangan model pembelajaran PBL sebagai berikut:

1. Apabila siswa mengalami kegagalan atau kurang percaya diri dengan minat yang rendah maka siswa enggan untuk mencoba lagi.
2. PBL membutuhkan waktu yang cukup untuk persiapan.
3. Pemahaman yang kurang tentang mengapa masalah – masalah yang dipecahkan maka siswa kurang termotivasi untuk belajar.

## 2.3 Media *Educaplay*

Dalam kegiatan belajar mengajar, media pembelajaran merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi untuk melancarkan pembelajaran, menciptakan situasi belajar yang efektif dan efisien dengan menggerakkan sumber belajar Juhaeni dkk., (2020: 34). Penggunaan media pembelajaran dapat membuat peserta didik tertarik dan dapat membangkitkan semangat untuk lebih meningkatkan hasil belajar yang maksimal. Media pembelajaran memiliki beberapa jenis yaitu media cetak, media pameran, media audio, media visual, media video, multimedia, media online dan perangkat komputer (Widiana, 2024: 884).

Penggunaan media pembelajaran yang interaktif menjadi salah satu solusi dalam merancang pembelajaran supaya peserta didik dapat terlibat secara aktif. Media pembelajaran yang cocok digunakan dalam pembelajaran abad-21 adalah media berbasis teknologi. Pemanfaatan teknologi membantu guru dalam proses pembelajaran sehingga lebih mudah dilakukan dan tujuan pembelajaran dapat tercapai (Lestari dkk., 2024: 2131).

Media pembelajaran interaktif berbasis teknologi yang dapat digunakan ialah *educaplay. Educaplay* adalah platform pendidikan yang memungkinkan pengguna membuat atau berbagi materi pembelajaran interaktif. Dengan *Educaplay*, pendidik dapat membuat berbagai jenis aktivitas pendidikan seperti kuis, teka-teki, game, dan latihan interaktif yang dirancang untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik (Syarmadana dkk., 2024: 52).

Keunggulan *Educaplay* yaitu dapat merancang soal-soal pembelajaran yang lebih atraktif atau daya tarik bagi siswa, sehingga mendukung proses belajar menjadi lebih menyenangkan. *Educaplay* juga memudahkan guru dalam merancang pembelajaran berbasis permainan. Keunggulan lainnya adalah platform ini gratis, sehingga guru dapat dengan bebas membuat materi atau kuis secara kreatif dan professional (Rosita dkk., 2024: 24).

## 2.4 Hasil Belajar

### 2.4.1 Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil yang lebih luas dari sekedar hafalan. Hasil belajar bukanlah penguasaan hasil latihan, melainkan perubahan tingkah laku Johar, Hanum, (2021). Hasil belajar merupakan sebuah proses ketika seseorang

memperoleh sesuatu dengan mengubah perilakunya karena pengalaman yang dia peroleh. Menurut pendapat ini, hasil belajar adalah proses memperoleh hasil dengan melalui proses pembelajaran yang dilakukan sebagai bentuk perubahan perilaku diri dengan lingkungannya (Rahman, 2021).

### 2.4.2 Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Ketercapaian seorang peserta didik terhadap hasil belajar tentunya tergantung dengan kemampuan yang dimilikinya, akan tetapi hasil belajar tidak hanya ditentukan dari hal itu saja, ada faktor yang dapat mempengaruhinya seperti semangatnya saat mengikuti proses belajar, lingkungan keluarga, lingkungan pertemanan bahkan masyarakat. Adapun faktor lainnya yang dapat mempengaruhi yaitu :

a) Faktor *internal*

1. Faktor Fisiologis

Secara umum kondisi fisiologis seperti kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah dan capek tidak dalam keadaan cacat jasmani dan sebagainya, semuanya akan membantu dalam proses dan hasil belajar.

2. Faktor Psikologis

Setiap manusia atau anak didik pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda, terutama dalam hal kadar bukan dalam hal jenis.

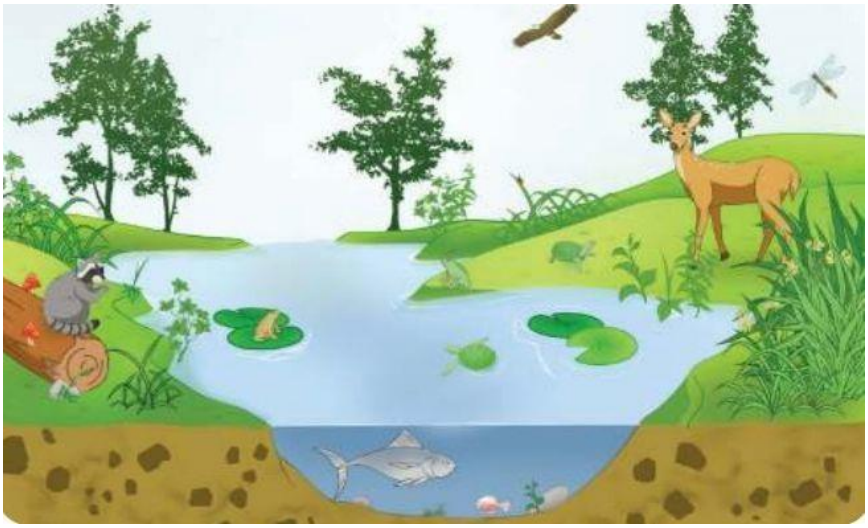
b) Faktor *Eksternal*

Faktor lingkungan kondisi lingkungan juga mempengaruhi proses dan hasil belajar. Lingkungan ini dapat berupa lingkungan fisik atau alam dan dapat pula berupa lingkungan sosial.

## 2.5 Materi Ekosistem

### 2.5.1 Ekosistem

Setiap makhluk hidup bergantung pada lingkungannya untuk bertahan hidup. Ini karena mendapatkan semua kebutuhan hidup dari lingkungannya, seperti udara, air, tempat berteduh, dan makanan. Ekosistem merupakan hubungan timbal balik yang kompleks antara makhluk hidup dengan lingkungannya termasuk komponen yang ada di dalamnya.



Gambar 1. Ekosistem Kolam (Inabuy dkk., 2021:166)

Komponen biotik merupakan komponen hidup sedangkan komponen abiotik adalah komponen tak hidup. Komponen biotik ekosistem kolam tersebut adalah pohon, tumbuhan, ikan, katak ,capung, cacing, elang, dan rusa. Sementara komponen abiotiknya adalah air, udara ,cahaya, batu, tanah, pH dan suhu (Inabuy dkk., 2021:166).

Ekologi adalah ilmu yang mempelajari interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya. Dalam ekologi, terdapat tingkatan organisasi makhluk hidup dari yang paling sederhana hingga kompleks yaitu individu, populasi, komunitas, ekosistem, bioma, dan biosfer. Individu diartikan sebagai makhluk hidup tunggal, misalnya seekor harimau atau satu batang padi. Populasi adalah Kumpulan individu sejenis atau satu spesies yang hidup menetap di suatu daerah tertentu, misalnya populasi kuda. Komunitas diartikan sebagai kumpulan populasi makhluk hidup yang hidup di daerah tertentu dan saling berinteraksi, misalnya populasi ikan, rusa, capung, ular, dan kelinci berada dalam satu area tertentu, Inabuy dkk., (2021:166). Ekosistem adalah hubungan atau interaksi timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya, misalnya ekosistem air tawar. Bioma merupakan berbagai ekosistem yang tinggal di berbagai wilayah yang luas dengan kondisi iklim yang spesifik dan tumbuhan khas tertentu, misalnya bioma hutan hujan tropis atau gurun. Biosfer adalah kumpulan ekosistem yang ada di permukaan bumi atau juga dapat diartikan sebagai lapisan bumi yang terdapat kehidupan di dalamnya

### 2.5.2 Aliran Energi

Aliran energi adalah rangkaian urutan pemindahan energi dari bentuk satu kebentuk yang lain diawali oleh cahaya matahari. Dari matahari berlanjut ke produsen , konsumen, sampai konsumen puncak. Cahaya matahari sebagai sumber energi utama masuk ke produsen sehingga terjadi perubahan energi dari cahaya menjadi energi kimia. Energi kimia inilah yang kemudian mengalir atau berpindah dari produsen ke konsumen melalui jalur rantai makanan dan jaring-jaring makanan. Beberapa rantai makanan di suatu ekosistem saling berhubungan dan membentuk jaring jaring makanan. Hal ini berpengaruh pada kestabilan ekosistem karena semakin kompleks jaring-jaring makanan, maka semakin tinggi pula tingkat kestabilan ekosistem tersebut.




Gambar 2. Rantai Makanan (Inabuy dkk., 2021:168)

Rantai makanan merupakan peristiwa makan dan dimakan antar sesama makhluk hidup dalam urutan tertentu. Rumput termasuk tumbuhan hijau berperan sebagai produsen karena mampu membuat makanan sendiri melalui proses fotosintesis dengan bantuan air dan cahaya matahari. Adapun belalang, katak, ular dan elang disebut sebagai konsumen karena mereka memperoleh makanan dari organisme lainnya. Belalang berperan sebagai konsumen I, tikus sebagai konsumen II, ular sebagai konsumen III, dan elang sebagai konsumen IV atau konsumen puncak. Jika semua makhluk hidup dalam rantai makanan mati, jasad

mereka akan diuraikan menjadi senyawa anorganik melalui proses dekomposisi oleh pengurai. Organisme yang berperan sebagai pengurai disebut dekomposer. Contohnya adalah jamur dan bakteri (Inabuy dkk., 2021:168).

### 2.5.3 Interaksi Antar Komponen Ekosistem

Komponen biotik dan abiotik merupakan komponen penyusun ekosistem. Dalam ekosistem terdapat interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungannya, serta antar makhluk hidup itu sendiri. Interaksi antar komponen biotik dengan abiotik terjadi melalui siklus biogekimia, sedangkan interaksi antarkomponen biotik dijelaskan melalui proses makan dan dimakan dalam jaring-jaring makanan.

1. Interaksi antarspesies di alam
    a. Simbiosis adalah hubungan erat yang terjadi antara dua organisme berbeda spesies yang hidup bersama dalam suatu ekosistem.
    b. Kompetisi adalah interaksi antarorganisme yang berbeda spesies atau antarpopulasi satu spesies yang saling bersaing untuk mendapatkan sumber makanan atau memperebutkan wilayah tinggal.
    c. Predasi adalah interaksi antar-organisme jika salah satu pihak menjadi pemangsa (*predator*) dan pihak lain menjadi yang dimangsa (*prey*).
    d. *Herbivora* adalah interaksi yang melibatkan herbivora (hewan pemakan tumbuhan) dengan produsen.
2. Simbiosis
    a. Mutualisme adalah hubungan yang saling menguntungkan. Contohnya adalah lebah madu dan kupu-kupu dengan tumbuhan berbunga.
    b. Paratisme adalah hubungan yang menguntungkan salah satu pihak sedangkan pihak yang lain dirugikan. Pihak yang diuntungkan disebut parasit, sedangkan pihak yang dirugikan disebut inang. Contohnya adalah benalu (*Loranthus sp.)* dengan tanaman inangnya.
    c. Komensalisme adalah hubungan yang mengutungkan salah satu pihak sedangkan pihak lain tidak diuntungkan ataupun dirugikan. Contohnya ikan hiu dan ikan remora (Inabuy dkk., 2021:168*).*

### 2.5.4 Pengaruh Manusia Terhadap Ekosistem

Manusia merupakan spesies di bumi yang paling mendominasi. Oleh karena itu,setiap aktivitas manusia akan berpengaruh terhadap keberadaan suatu ekosistem.

1. Pertanian dan Produksi Pangan

Kegiatan manusia di bidang pertanian turut memengaruhi ekosistem di dunia. Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dapat menyebabkan eutrofikasi perairan dan penurunan kesuburan tanah.Banyak organisme non target yang terbunuh akibat penggunaan pestisida. Pertanian monokultur menyebabkan turunnya keanekaragaman hayati. Banyak tumbuhan yang disingkirkan dan diganti oleh hanya satu jenis tumbuhan tertentu.

2. Kerusakan Habitat

Perkebunan bukanlah habitat alami. Perkebunan merupakan salah satu faktor penyebab hilangnya ekosistem alami. Banyak hutan ditebang di Indonesia untuk diubah menjadi lahan perkebunan, diantaranya untuk lahan kelapa sawit. Dampaknya banyak jenis tumbuhan dan hewan yang terancam punah akibat kehilangan habitatnya. Alih fungsi lahan lainnya seperti pertambangan dan pembuatan pemukiman turut serta menyebabkan kerusakan habitat.

3. Populasi

Populasi adalah masuknya zat-zat beracun ke dalam lingkungan sehingga mengganggu keseimbangan lingkungan alamiah. Kerusakan lingkungan akibat pencemaran (populasi) terjadi di mana-mana yang berdampak pada menurunnya kemampuan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Bahkan pencemaran dapat menimbulkan berbagai dampak buruk bagi manusia seperti penyakit dan bencana alam. Banyak aktivitas manusia yang tidak disadari menyebabkan terjadi pencemaran, misalnya penggunaan kendaraan bermotor, membuang sampah sembarangan dan membuang sisa limbah ke Sungai secara langsung.

4. Konservasi

Kegiatan manusia yang dapat memperlambat kepunahan organisme adalah dengan melakukan kegiatan konservasi. Kegiatan yang berwawasan lingkungan dapat memperlambat penurunan keanekaragaman hayati. Beberapa kegiatan

konservasi yang dapat dilakukan di antaranya adalah penggunaan energi alternatif, daur ulang sampah, pengolahan limbah dan penghijauan. Spesies yang terancam punah dapat dilestarikan dengan strategi memantau dan melindungi spesies dan habitatnya, pendidikan, program penangkaran, dan banyak benih berbagai macam tumbuhan.

## 2.6 Penelitian Yang Relevan

Untuk mengetahui apakah penelitian yang dilakukan oleh peneliti sudah ada ataupun belum diteliti oleh peneliti sebelumnya maka perlu adanya upaya perbandingan apakah ada unsur persamaan atau perbedaan penelitian ini. Diantara hasil penelitian terdahulu yang menurut penelitian ada kemiripan yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nasution, Sari (2025) Berjudul "Pengaruh model PBL berbantuan *edcaplay* terhadap minat dan hasil belajar biologi di MAN 2 model medan" Model PBL dengan bantuan platform *Educaplay* memilliki kontribusi positif untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia secara signifikan. siswa yang menggunakan *Educaplay* menunjukkan tingkat minat belajar lebih tinggi, terutama dari aspek perhatian selama pembelajaran, serta hasil belajar yang lebih baik pada materi visual dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Uji hipotesis memperoleh nilai Asymp. Sig sebesar 0,03 untuk minat dan 0,00 untuk hasil belajar, keduanya di bawah ambang batas 0,05, sehingga mendukung efektivitas penggunaan *Educaplay* dalam pembelajaran biologi di MAN 2 Model Medan Tahun Pelajaran 2024/2025.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Pranata, Sutiyah dan Purwanto (2025). Berjudul "Peningkatan hasil belajar ipas menggunakan model PBL berbantuan media *Educaplay* "Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik di kelas V.A SDN 69 Kota Bengkulu dapat meningkatkan hasil belajar IPAS dengan bantuan model pembelajaran berbasis masalah dengan bantuan media *Educaplay*. Penelitian tindakan kelas yang dilakukan dengan model pembelajaran PBL berbantuan *Educaplay* pada peserta didik kelas V.A di SDN 69 Bengkulu dinyatakan berhasil. Nilai ketuntasan belajar klasik juga meningkat dari 55% pada siklus I menjadi 83% pada siklus II.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Reta, Sari (2025).Berjudul "Pengaruh model pembelajaran PBL berbantuan media *Educaplay* terhadap hasil belajar kognitif siswa "Berdasarakan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari model PBL terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada muatan pendidikan pancasila materi hak dan kewajibanku dirumah dan disekolah kelas 3 di SDN 1 Papasan. Uji hipotesis yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat pengaruh hasil nilai antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* memperlihatkan bahwa nilai sig.(2-tailed) 0,000 < 0,05 yang artinya $H_o$ ditolak dan $H_a$ diterima maka terdapat peningkatan antara nilai awal dan nilai akhir. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL berbantuan media *Educaplay* berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa di SDN 1 Papasan.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Utami dkk. (2025) menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbantuan *Educaplay* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan PBL berbantuan *Educaplay* memperoleh peningkatan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan siswa pada kelas kontrol. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada penggunaan model PBL berbantuan *Educaplay*, sedangkan perbedaannya terletak pada variabel terikat yang diteliti, yaitu kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar.

# BAB III. METODE PENELITIAN

## 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi Eksperiment*). Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak memungkinkan untuk mengontrol variabel-variabel yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2023: 118).

## 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Rambah Samo, Desa Rambah Utama, Kecamatan Rambah Samo, Kabupaten Rokan Hulu. Pada bulan Februari – Mei 2026.

## 3.3 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Rambah Samo yang berjumlah 252 orang.

Tabel 2. Populasi penelitian siswa kelas X SMA Negeri 1 Rambah Samo.

| No | Kelas | L | P | Total |
|---|---|---|---|---|
| 1 | X.1 | 16 | 20 | 36 |
| 2 | X.2 | 16 | 20 | 36 |
| 3 | X.3 | 15 | 21 | 36 |
| 4 | X.4 | 14 | 22 | 36 |
| 5 | X.5 | 17 | 19 | 36 |
| 6 | X.6 | 15 | 21 | 36 |
| 7 | X. 7 | 15 | 21 | 36 |
| | **Jumlah** | **108** | **144** | **252** |

(Sumber: Data jumlah siswa SMA Negeri 1 Rambah Samo 2025/2026).

## 3.4 Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Apabila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada di populasi, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil sebagian da populasi.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik *Nonequivalent Control Group Design* yang pengambilannya dengan pertimbangan tertentu, pertimbangannya adalah peserta didik kelas X.2 dan X.7 di dalam dua kelas tersebut terdapat total 36 siswa dalam satu kelasnya. Dari jumlah itu, 12 siswa sudah mencapai nilai tuntas, sedangkan 24 siswa lainnya masih belum tuntas. Artinya, sebagian besar siswa masih membutuhkan

pendampingan dan pembelajaran tambahan agar bisa mencapai ketuntasan belajar yang diharapkan dengan nilai KKM yaitu 80. Sampel yang diambil adalah dua kelas yaitu kelas X.2 dan X.7 yang berjumlah 72 peserta didik, yaitu:

a. Kelas eksperimen, yaitu kelas yang mendapat perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran PBL pada saat proses pembelajaran. Kelas yang dijadikan sebagai kelas eksperimen adalah kelas X.7 SMA Negeri 1 Rambah Samo.
b. Kelas kontrol, yaitu kelas yang tidak menerima perlakuan, kelas ini dalam proses pembelajarannya hanya menggunakan buku cetak. Kelas yang dijadikan sebagai kelas kontrol adalah kelas X.2 SMA Negeri 1 Rambah Samo.

### 3.5 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu:

1. Variabel Bebas

   Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model PBL berbantuan media *educaplay*

2. Variabel Terikat

   Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Rambah Samo pada mata pelajaran IPA

### 3.6 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Pretest-Postest Control Group Design*. Menurut desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.*Pretest-Postest Control Group Design*

| Kelas | *Pretest* | Perlakuan | *Posttest* |
|---|---|---|---|
| Kelas eksperimen | $O_1$ | X | $O_2$ |
| Kelas kontrol | $O_3$ | - | $O_4$ |

(Sugiyono, 2023: 116)

Keterangan:

O1 = *Pretest* kelompok eksperimen

O2 = *Posttest* kelompok eksperimen

O3 = *Pretest* kelompok kontrol

O4 = *Posttest* kelompok kontrol

X = Perlakuan

**3.7 Prosedur Penelitian**

Persiapan yang dilakukan sebelum penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

a. Melakukan wawancara terhadap guru IPA.

b. Mempersiapkan proposal penelitian.

c. Mengkonsultasikan proposal penelitian kepada pembimbing.

d. Menyusun modul pembelajaran dengan materi ekosistem.

e. Membuat soal *pre test* dan *post test* untuk mengetahui hasil belajar siswa.

f. Menyiapkan media *Educaplay* yang akan digunakan dalam pembelajaran.

2. Pelaksanaan Penelitian

a. Sebelum pembelajaran dilaksanakan diberikan *pre test* pada siswa untuk melihat kemampuan awal siswa sebelum diterapkannya model PBL

b. Menyajikan materi ekosistem menggunakan model PBL dengan berbantuan media *Educaplay*.

c. Memberikan *post test* pada siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan model PBL.

d. Analisis data hasil penelitian.

e. Membuat hasil penelitian.

f. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian.

**3.8 Teknik Pengumpulan Data**

**a. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data dari objek penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes. Tes adalah instrumen yang digunakan untuk

mengumpulkan data atau informasi dalam bentuk pengetahuan dan keterampilan seseorang (Abdullah dkk., 2021: 67).

Instrumen yang akan digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada penelitian ini adalah tes objektif berupa soal pilihan ganda dengan pilihan (a, b, c, d) yang berjumlah 30 soal.

**b. Validitas**

Kevalidan suatu instrumen dapat digunakan untuk mengukur apa yang ingin diukur. Validitas melihat sejauh mana responden mengerti akan pertanyaan yang di ajukan peneliti Sahir, (2021:31). Dengan dasar pengambilan keputusan uji validitas:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti instrumen dinyatakan valid.

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti instrumen dinyatakan tidak valid

**c. Reliabilitas**

Reliabilitas adalah menguji kekonsistenan jawaban responden. Reliabilitas ini dalam bentuk angka, biasanya sebagai koefisien, semakin tinggi koefisien maka reliabilitas atau konsistensi jawaban responden tinggi (Sahir, 2021: 33).

Adapun kriteria reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 4. Kriteria Reliabilitas

| Kriteria | Keterangan |
|---|---|
| $0,80 < r \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |
| $0,60 < r \leq 0,80$ | Tinggi |
| $0,40 < r \leq 0,60$ | Cukup |
| $0,20 < r \leq 0,40$ | Rendah |
| $0,00 < r \leq 0,20$ | Sangat Rendah |

(Diniarti dan Sulianto, 2023: 57)

**d. Taraf Kesukaran**

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya jika soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa. Butir soal tes dapat dinyatakan sebagai butir soal yang baik apabila butir soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah dimana dengan tingkat kesukaran butir soal tersebut sedang atau cukup yang memiliki indeks kesukaran antara 0,31-0,70 ( Fitriani, 2021: 201).

Tabel 5. Kriteria taraf kesukaran

| Interval koefisien | Kriteria |
|---|---|
| 0,00 – 0,30 | Soal sukar |
| 0,31 – 0,70 | Soal sedang |
| 0,71 – 1,00 | Soal mudah |

(Rahman dan Nasryah, 2019: 131-133)

**e. Daya Pembeda**

Daya pembeda adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak pandai (berkemampuan rendah). Butir- butir soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,40 sampai 0,70 (Rahman dan Nasryah, 2019:139).

Tabel 6. Kriteria Daya Pembeda

| Interval Koefisien | Kriteria |
|---|---|
| D = 0,00 – 0,20 | Jelek (*poor*) |
| D = 0,20 – 0,40 | Cukup (*satistifactory*) |
| D = 0,40 – 0,70 | Baik (*good*) |
| D = 0,70 – 1,00 | Baik sekali (*excellent*) |

(Rahman dan Nasryah, 2019: 136-140)

**3.9 Teknik Analisis Data**

**a. Uji Normalitas Data**

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dapat dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* menggunakan *SPSS* (*Stastistical Package for Social Sciences*) Versi 32.0. (Kadir, 2015: 156-157).

**b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas adalah suatu prosedur uji statistik yang dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama. Maka dapat menguji homogenitasnya dengan menggunakan uji *Levene* dengan *SPSS 32.0.* (Sundayana, 2020: 167).

**c. Uji Hipotesis**

Setelah dilakukan uji normalitas data dan uji homogenitas maka dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran PBL berbantuan media *educaplay*

terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan aplikasi *SPSS (Statistical Package for Social Sciences) Version 32.0.*

Rumusan Hipotesis:

$H_0$ = Kualitas produk tidak berpengaruh signifikan terhadap kepuasan konsumen

$H_1$ = Kualitas produk berpengaruh signifikan terhadap kepuasan konsumen

Pedoman pengambilan keputusan:

1. Jika nilai Sig > 0,05 maka $H_0$ diterima
2. Jika nilai Sig < 0,05 maka $H_0$ ditolak