

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

1. Aplikasi *Smartphone*

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, aplikasi merupakan program komputer atau perangkat lunak yang diciptakan untuk menjalankan tugas-tugas spesifik guna mempermudah pengguna. Juansyah Andi (2015) menjelaskan bahwa aplikasi berfungsi sebagai perangkat lunak yang digunakan untuk melaksanakan fungsi-fungsi khusus serta membantu dalam menyelesaikan masalah melalui teknik pemrosesan data. Erri Wahyu Puspitarini (2016) menjelaskan bahwa Android adalah sistem operasi berbasis *Linux* yang digunakan pada perangkat *mobile*, mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Fitur canggih pada *smartphone* bertujuan untuk mempermudah berbagai aktivitas, khususnya penggunaan aplikasi yang memberikan kepuasan kepada penggunanya (I S Kurniawan & Hidayat, 2017).

Kemajuan teknologi *mobile* seperti *tablet*, *smartphone*, dan perangkat canggih lainnya dapat dimanfaatkan secara optimal dalam proses pembelajaran. Pendidikan di era revolusi industri 4.0 harus terintegrasi dengan teknologi. *Smartphone* dan perangkat digital lainnya memiliki potensi besar sebagai alat bantu pembelajaran. Laptop, *smartphone*, dan asisten digital memiliki potensi besar untuk mendukung pembelajaran di dalam dan di luar kelas (Sung et al., 2015). Penggunaan aplikasi *smartphone* dalam pembelajaran lebih menguntungkan daripada metode konvensional karena dapat meningkatkan keterlibatan siswa. Aplikasi *smartphone* membantu siswa memahami konsep materi dan mendukung pembelajaran kolaboratif (France et al., 2016).

Implementasi, menurut definisi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, merujuk pada pelaksanaan atau penerapan dari suatu rencana yang telah disusun secara matang dan terperinci. Implementasi dilakukan setelah perencanaan matang, sehingga terdapat kejelasan dan kepastian terhadap rencana tersebut. Istilah implementasi biasanya terkait dengan aktivitas yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu. Implementasi adalah langkah untuk menerapkan ide, konsep, kebijakan, atau inovasi dalam tindakan praktis yang berdampak pada

perubahan pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap (Haji, 2020). Dari konsep ini, implementasi dapat dipahami sebagai langkah konkret dari perencanaan yang telah disusun dengan baik, menekankan pada pelaksanaan nyata dari rencana yang telah dipastikan dan dijelaskan, sesuai dengan norma-norma tertentu untuk mencapai tujuan kegiatan.

2. *Ethno-edugames*

Asal kata *ethno* berasal dari bahasa Yunani yaitu *ethnos* yang memiliki arti yaitu bangsa. Sedangkan kata *edugames* berasal dari kata *educational games* yang jika diartikan ke dalam bahasa Indonesia memiliki arti permainan edukasi (Wahyuni et al. 2022). *Ethno-edugames* adalah aplikasi pembelajaran berbasis permainan edukasi yang menggunakan unsur kearifan lokal. *Ethno* dapat merujuk pada etnis atau kearifan lokal dan *edugames* adalah gabungan dari *education* (pendidikan) dan *games* (permainan). *Ethno-edugames* ini dikemas kedalam sebuah aplikasi pada *smartphone* sebagai media pembelajaran. Pada masa kini sebuah kegiatan bermain tidak harus berupa kegiatan atau aktifitas fisik saja, tetapi dengan berkembangnya teknologi maka aktifitas bermain dapat didukung oleh sebuah teknologi yang canggih.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi membawa dampak pada kegiatan pembelajaran yaitu dalam sebuah media belajar berupa permainan yang mengandung unsur-unsur edukasi. Permainan edukasi bertujuan sebagai jembatan antara guru sebagai pendidik dapat dengan mudah menyampaikan materi pembelajaran dengan aktivitas bermain yang mengandung unsur-unsur edukasi kepada siswa sebagai penerima pengetahuan materi pembelajaran agar dapat lebih mudah dengan terciptanya pembelajaran yang menyenangkan (Sari 2021). Selain itu, permainan edukasi dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga siswa termotivasi dalam melaksanakan aktivitas pembelajaran, hal ini akan berdampak pula terhadap penguasaan konsep pada pembelajaran siswa.

Berkembangnya media pembelajaran berdampak terhadap sebuah permainan yang mengandung unsur-unsur edukatif dengan memadukan permainan tradisional yang merupakan budaya lokal yang dimiliki oleh negara. Penerapan *ethno-edugames* dalam dunia pendidikan bertujuan sebagai media pembelajaran

yang edukatif dengan melestarikan unsur-unsur ciri khas budaya bangsa berupa permainan tradisional edukatif yang dikemas modern pada aplikasi *smartphone* berbasis android. Upaya ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan efektivitas serta efisiensi terlaksananya aktivitas belajar mengajar (Romadhona 2011).

3. Sangkuriang

Cerita Sangkuriang adalah salah satu legenda terkenal dari Jawa Barat. Cerita rakyat ini menceritakan asal-usul Gunung Tangkuban Perahu yang terletak di utara Kota Bandung. Kisah ini mengisahkan Sangkuriang dan ibunya, Dayang Sumbi.

Permainan Sangkuriang adalah aplikasi game edukatif yang digunakan sebagai media pembelajaran. Berawal dari perkembangan video game yang pesat, aplikasi ini menjadi media alternatif dalam pembelajaran. Game edukasi ini merupakan terobosan baru yang diadopsi dalam dunia pendidikan. Konsep dari aplikasi permainan Sangkuriang adalah pembelajaran yang tidak hanya bersifat pasif dan mengandalkan penyerapan informasi, tetapi juga interaktif, menyenangkan, dan bermakna bagi siswa. Permainan ini dapat diakses secara *online* melalui *smartphone* kapan saja dan di mana saja.

4. Penguasaan Konsep

Bloom mencatat bahwa penguasaan konsep melibatkan kemampuan untuk mendefinisikan pengertian-pengertian, seperti kemampuan menyampaikan isi materi dalam bentuk sederhana, memberikan interpretasi, dan mengaplikasikannya (Rahmat et al., 2018). Konsep dipahami sebagai skema yang menghubungkan pengetahuan yang satu dengan lainnya (Arisanti, 2016). Konsep juga menjadi dasar dari proses mental yang lebih tinggi untuk membentuk prinsip dan generalisasi (Dahar, 2011).

Siswa yang menguasai konsep adalah mereka yang dapat merespons penjelasan atau ringkasan dari berbagai hal dalam kelompok yang setara. Penguasaan konsep dapat dijelaskan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna ilmiah baik secara teoretis maupun praktis dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dikatakan menguasai konsep jika mereka mampu menginterpretasikan konsep, memberikan contoh dan non-contoh dari konsep, memahami proses yang

benar dan salah, serta dapat mengungkapkan pendapat secara lisan, tulisan, dan demonstrasi. Siswa juga diharapkan mampu mengadaptasi konsep ke dalam berbagai format dari teks aslinya (Arisanti, 2016).

Pradina (2010:11) menjelaskan bahwa penguasaan konsep diperoleh melalui proses belajar, yang melibatkan tiga proses kognitif: memperoleh informasi baru, transformasi informasi, dan menguji relevansi pengetahuan. Seseorang dikatakan menguasai konsep jika ia memahami konsep yang dipelajari dan dapat menjelaskannya dengan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuannya. Penguasaan konsep adalah kemampuan seseorang untuk menggambarkan kembali suatu objek berdasarkan ciri-ciri objek tersebut (Pradina, 2010:11).

Untuk mengukur penguasaan konsep peserta didik, digunakan skor hasil belajar kognitif dengan indikator-indikator yang menunjukkan pengetahuan peserta didik. Menurut Efendi (2010:72-78), indikator jenjang kognitif Bloom terdiri dari:

- a) C1 (Mengingat): kemampuan mengingat kembali pengetahuan dari memori jangka panjang.
- b) C2 (Memahami): kemampuan mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran yang disampaikan, ditulis, atau digambarkan oleh guru.
- c) C3 (Mengevaluasi): kemampuan menggunakan suatu prosedur dalam situasi tertentu.
- d) C4 (Menganalisis): kemampuan menguraikan permasalahan atau objek ke dalam unsur-unsurnya dan menentukan hubungan antar bagian serta keseluruhan struktur atau tujuan.
- e) C5 (Mengevaluasi): kemampuan membuat keputusan berdasarkan kriteria atau standar.
- f) C6 (Menciptakan): kemampuan menggabungkan beberapa unsur menjadi satu kesatuan.

Untuk mencapai penguasaan konsep, perlu memberikan pelatihan yang tepat. Dalam penelitian ini, penguasaan konsep peserta didik diukur menggunakan media pembelajaran berupa aplikasi *ethno-edugames* (Sangkuriang) yang diimplementasikan dalam pembelajaran.

5. Kondisi Sekolah

MAN 1 Kota Bandung berlokasi di Jl. Terusan H Alpi, Cibuntu, Kec. Bandung Kulon, Kota Bandung, Jawa Barat. Siswa-siswanya memiliki kemampuan akademik yang unggul dan sekolah menyediakan lingkungan pendidikan yang kondusif. Potensi siswa ditentukan oleh bakat dan kemampuan mereka, baik dalam konteks akademik maupun di luar akademik. Kegiatan ekstrakurikuler di MAN 1 Kota Bandung berperan penting dalam mengembangkan bakat dan minat siswa. Sekolah ini menerapkan Kurikulum 2013 untuk kelas XI dan XII, serta Kurikulum Merdeka untuk kelas X. Pendekatan pembelajaran yang digunakan mencakup metode ceramah dan praktikum. Sumber belajar yang dipakai termasuk penggunaan PPT (Power Point) yang berisi materi yang telah disusun oleh guru serta buku paket pelajaran yang tersedia di sekolah. Fasilitas dan media pembelajaran di MAN 1 Kota Bandung sudah cukup lengkap. Media seperti alat peraga pendukung mata pelajaran, alat laboratorium, serta media yang dibuat oleh guru dan siswa, dimanfaatkan dengan baik untuk membantu siswa belajar. Fasilitas sekolah yang mendukung proses pendidikan meliputi ruang kelas, UKS, laboratorium, perpustakaan, kantin, dan mushola.

6. Analisis Materi

1) Keluasan dan Kedalam Materi



2) Sifat Materi (semi konkret)

Sifat materi dapat dibagi menjadi empat kategori. Pertama, abstrak mengacu pada sifat materi yang tidak dapat diamati langsung melalui panca indera, hanya dapat dipahami melalui proses pemikiran dan penalaran. Kedua, konkret adalah sifat materi yang dapat diamati langsung dengan panca indera, sehingga mudah dipahami karena sifatnya yang nyata. Ketiga, semi abstrak adalah sifat materi yang menggabungkan unsur abstrak dan konkret, di mana pemahamannya memerlukan konsep abstrak serta pengamatan konkret. Terakhir, semi konkret adalah sifat materi yang memiliki unsur abstrak dan konkret, namun lebih cenderung ke arah konkret. Pemahaman terhadap jenis ini lebih mudah melalui pengamatan konkret dengan sedikit bantuan konsep abstrak.

Sistem ekskresi diklasifikasikan sebagai semi konkret karena melibatkan unsur abstrak dalam fungsi dan prosesnya. Fungsi ekskresi, seperti menjaga keseimbangan homeostasis tubuh dengan mengeluarkan zat-zat sisa metabolisme, merupakan fungsi abstrak yang tidak dapat diamati secara langsung. Proses ekskresi, seperti filtrasi, reabsorpsi, dan sekresi, melibatkan proses fisiologis kompleks yang membutuhkan interaksi antar organ dan jaringan, dan tidak dapat dilihat langsung. Di sisi lain, unsur konkret dari sistem ekskresi meliputi organ, jaringan, dan zat sisa metabolisme. Organ seperti ginjal, ureter, kandung kemih, uretra, kulit, dan paru-paru dapat diamati langsung baik dengan mata telanjang maupun dengan mikroskop. Zat sisa metabolisme yang dikeluarkan, seperti urea, karbon dioksida, dan air, adalah zat konkret yang dapat dilihat, diraba, dan diukur.

3) Perubahan Perilaku Hasil Belajar

Perubahan perilaku hasil belajar yang diharapkan, berdasarkan analisis KD dan indikator hasil belajar dari aspek kognitif (pengetahuan), melibatkan pemahaman siswa terhadap peta konsep sistem ekskresi manusia, serta kemampuan mereka untuk mengidentifikasi bagian-bagian organ ekskresi pada tubuh manusia dan hewan. Siswa diharapkan memahami proses pembentukan urine pada tubuh manusia, serta gangguan atau masalah yang terkait dengan sistem ekskresi, dan cara untuk mempertahankan kesehatan rangka (C2 mengingat).

Aspek afektif (sikap) yang diharapkan dari pembelajaran sistem ekskresi manusia adalah siswa dapat menunjukkan keingintahuan, ketekunan, dan tanggung jawab. Sikap ini dapat diamati dan dievaluasi oleh guru melalui pembelajaran langsung baik secara individu maupun dalam kelompok.

Aspek psikomotor (keterampilan) yang diharapkan dari pembelajaran tentang fungsi organ tubuh manusia dan hewan adalah siswa memiliki kemampuan untuk berkolaborasi dalam kelompok saat melakukan eksperimen. Evaluasi dilakukan terhadap keterampilan siswa dalam membuat proyek atau karya yang ditugaskan oleh guru, seperti membuat poster tentang proses pembuatan urine pada manusia.

4) Bahan dan Media Pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis karakteristik bahan ajar yang telah diuraikan sebelumnya, dibutuhkan bahan dan media pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran yaitu menggunakan aplikasi *ethno-edugames* dengan materi sistem ekskresi. Menurut Lestari (2013:2), bahan ajar adalah kumpulan materi pelajaran yang mengikuti kurikulum untuk mencapai standar kompetensi dasar yang telah ditetapkan. Media pembelajaran adalah segala sesuatu, baik bahan, alat, metode, atau teknik yang digunakan dalam proses belajar mengajar untuk mendukung interaksi komunikatif antara guru dan siswa secara efektif (Rahmawati, 2016).

Untuk mendukung pembelajaran, bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini berupa modul pembelajaran yang dirancang khusus untuk materi sistem ekskresi. Modul ini mencakup materi pembelajaran, kegiatan belajar, dan lembar kerja yang relevan. Media interaktif yang digunakan adalah aplikasi *ethno-edugames* Sangkuriang, yang membantu siswa belajar tentang sistem ekskresi secara aktif dan menyenangkan.

5) Strategi yang Dipakai

Proses pengajaran dimulai dengan perencanaan atau desain yang terstruktur oleh guru. Keberhasilan pengajaran dipengaruhi oleh variasi dalam pendekatan penyampaian materi dan esensi dari berbagai kegiatan belajar-mengajar. Penggunaan strategi pengajaran yang tepat dapat memfasilitasi proses pembelajaran dan mencapai hasil yang memuaskan. Strategi pengajaran melibatkan perencanaan aktivitas yang mencakup metode dan optimalisasi sumber

daya dalam proses belajar, yang direncanakan untuk mencapai tujuan spesifik (Sanjaya, 2007).

Materi sistem ekskresi adalah bagian penting dalam biologi yang membahas proses pembuangan zat sisa metabolisme dari tubuh makhluk hidup. Untuk membantu siswa memahami materi ini secara mendalam dan mengembangkan berbagai keterampilan, guru perlu menerapkan strategi pembelajaran yang efektif. Pada penelitian ini digunakan metode pembelajaran *Discovery Learning*, yang memungkinkan siswa belajar secara aktif dan mandiri dengan menemukan sendiri konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang terkait dengan materi pembelajaran. Penerapan metode *Discovery Learning* pada materi sistem ekskresi mencakup kegiatan seperti mengamati struktur dan fungsi organ-organ ekskresi, melakukan penelitian tentang penyakit terkait sistem ekskresi, serta membuat model organ-organ ekskresi dengan membuat poster.

6) Evaluasi Pembelajaran

Menurut Widyoko (2009: 1-4), ada tiga konsep yang sering digunakan dalam evaluasi, yaitu tes, pengukuran, dan penilaian (test, measurement, dan assessment). Tes berperan sebagai alat untuk melakukan pengukuran, yang mengumpulkan informasi tentang karakteristik suatu objek. Pengukuran adalah proses penghitungan atau pemberian angka terhadap karakteristik individu sesuai dengan aturan tertentu. Penilaian adalah aktivitas interpretasi atau penjelasan hasil dari pengukuran, sementara evaluasi berkaitan dengan penentuan nilai atau implikasi perilaku. Dalam penelitian ini, evaluasi pembelajaran menggunakan tes berupa *pre-test* dan *post-test* dalam kegiatan pembelajaran.

7) Materi Sistem Ekskresi

Sistem ekskresi manusia adalah serangkaian organ yang bertanggung jawab untuk mengeluarkan zat sisa metabolisme yang tidak lagi diperlukan oleh tubuh. Zat-zat beracun dalam tubuh dikeluarkan untuk menjaga kesehatan organ-organ dalam melalui sistem ekskresi. Terdapat empat organ utama dalam sistem ekskresi, yaitu ginjal, kulit, paru-paru, dan hati.

B. Penelitian Terdahulu

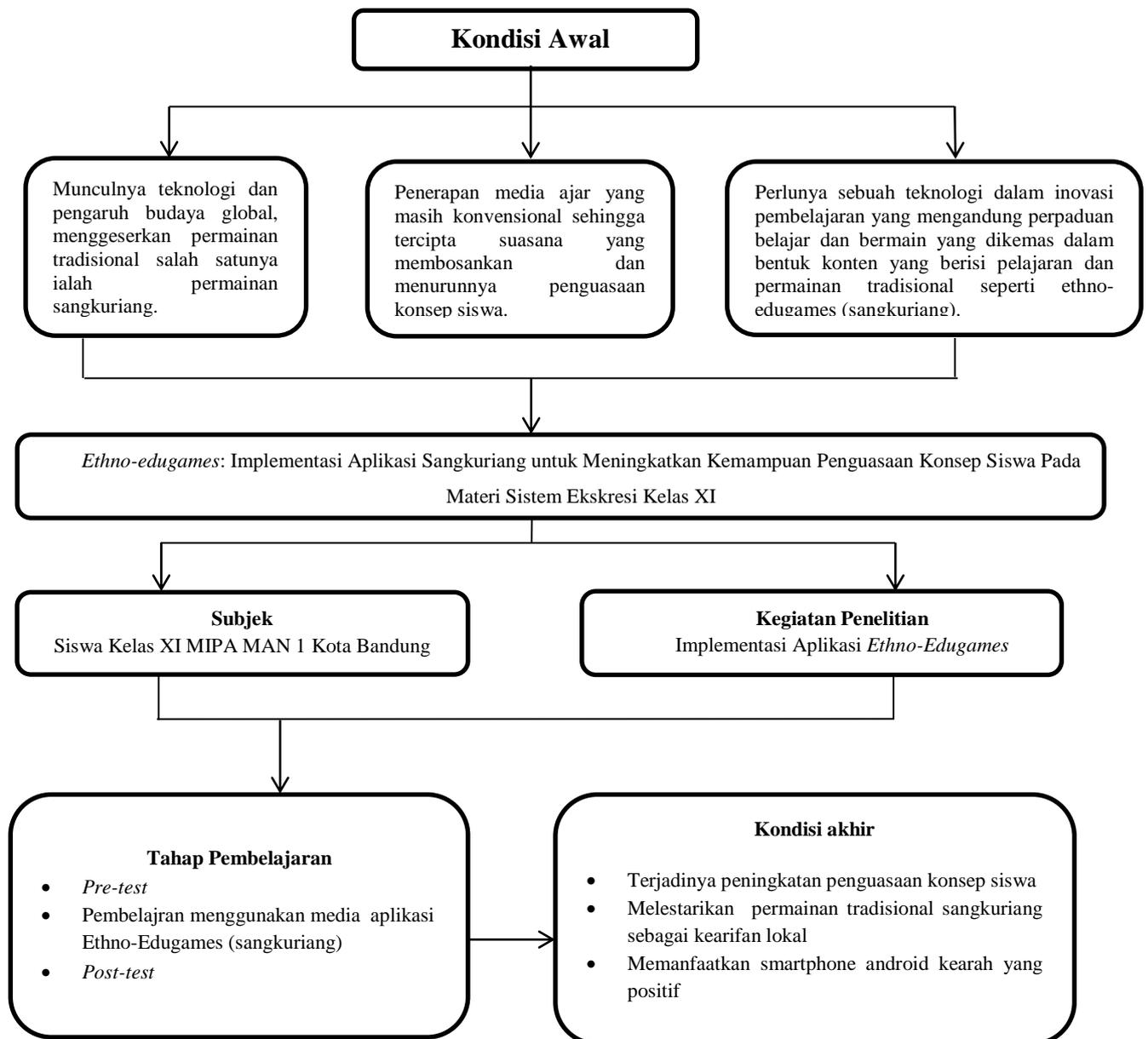
Berikut beberapa sumber penelitian terdahulu yang digunakan sebagai sumber dan penunjang dilakukannya penelitian dengan menggunakan media aplikasi:

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu

Peneliti	Judul	Tahun	Tempat	Hasil
Mia Nurkanti, Iwan Setia Kurniawan, Devi Ayu Mayangsari, Handi Sugandi	Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Teams Games Tournament (TGT) dan Permainan Hompok pada Materi Sel	2020	SMA Kartika XIX-1 Bandung	Dalam kelompok eksperimen pada penelitian ini, nilai rata-rata pada pretest adalah 43,43 dan pada <i>Posttest</i> adalah 85,49. Di sisi lain, pada kelompok kontrol, nilai rata-rata pada pretest adalah 57,47. Aspek afektif, yang mencakup penilaian terhadap minat siswa terhadap pembelajaran konsep sel dalam mata pelajaran Biologi, menunjukkan respon siswa yang cukup positif dengan rata-rata respons yang sangat baik.
Fahrunnisa Adtiali	Efektifitas Aplikasi <i>Ethno-edugames</i> Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Kelas XII Materi Pertumbuhan dan Perkembangan di MAN 1 CIANJUR	2022	MAN 1 Cianjur	Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata di kelompok eksperimen adalah 0,54, yang masuk dalam kategori sedang. Siswa dalam kelompok eksperimen menunjukkan minat yang lebih tinggi dalam pembelajaran menggunakan aplikasi <i>ethno-edugames</i> , yang juga memberikan kontribusi pada peningkatan pemahaman konsep selama proses pembelajaran.
Kirani Aprianti	Jurnal Nasional	2022	Efektivitas Aplikasi EthnoEdugames Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Pada Materi Sistem Imun Di MA Darul Ma'arif	"Di kelompok eksperimen, 13 siswa (65%) berada dalam kategori sedang, dan 7 siswa (35%) berada dalam kategori rendah. Sementara itu, di kelompok kontrol, seluruh siswa (100%) berada dalam kategori rendah. Berdasarkan

				<p>temuan ini, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa di kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol, menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi <i>ethno-edugames</i> efektif dalam meningkatkan pencapaian belajar siswa."</p>
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

C. Kerangka Pemikiran



D. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Asumsi adalah representasi dari dugaan atau perkiraan mengenai suatu pendapat atau teori sementara yang belum terbukti. Menurut penelitian Devi et al. (2020), asumsi yang menjadi dasar penelitian ini adalah bahwa penggunaan aplikasi *ethno-edugames* dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa di kelas. Siswa menunjukkan respons yang secara umum cukup positif, yang dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Dengan demikian, penelitian ini menganggap bahwa penggunaan media pembelajaran yang sesuai dan efektif akan meningkatkan pemahaman konsep siswa.

2. Hipotesis

Hipotesis adalah pernyataan sementara atau prediksi terkait dengan masalah penelitian yang akan diuji secara empiris. Hipotesis yang dirumuskan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

H_0 : Aplikasi *ethno-edugames* tidak dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa.

H_a : Aplikasi *ethno-edugames* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa.

