

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kegiatan yang terjadi antar manusia dengan fungsionalitasnya agar membantu dalam proses transformasi atau perubahan (Syafri & Zen, 2017: 80). Hal ini berarti bahwa pendidikan merupakan fase yang penting guna mengembangkan kepribadian dan kemampuan dalam diri seseorang (Idris, 1984: 10). Pengembangan kepribadian dan kemampuan merupakan hal yang selaras dengan kebijakan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan Riset, dan Teknologi mengenai Kurikulum Merdeka yang mana kurikulum tersebut mempunyai struktur Profil Pelajar Pancasila (PPP). Kurikulum Merdeka menggunakan pendekatan kompetensi berbasis karakter dan kreativitas dalam merespons perubahan global dan karakteristik abad 21 (Mulyasa, 2023: 6).

Pembelajaran berkarakteristik abad 21 merupakan pembelajaran yang menyatukan antara kecakapan kognitif, afektif, dan psikomotorik, serta pemanfaatan Teknologi, Informasi dan Komunikasi (Meilani & Aiman, 2020: 20). Keterampilan 4C berupa *Critical Thinking* (berpikir kritis), *Creativity* (kreatif), *Communication* (komunikasi), dan *Collaboration* (kolaborasi) merupakan empat keterampilan yang dapat diintegrasikan pada pembelajaran abad 21 (Aliftika et al., 2019: 142). Penerapan keterampilan 4C mempengaruhi peningkatan hasil belajar peserta didik (Meilani et al., 2020: 4).

Hasil belajar adalah standar atau nilai pencapaian prestasi belajar peserta didik (Supardi, 2013). Terdapat enam tingkat atau kategori ranah kognitif menurut Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (2001: 66), yang mana enam level ini terbagi lagi menjadi tiga klasifikasi dimensi menurut Kemendikbud. Tiga klasifikasi dimensi itu adalah *Low Order Thinking Skills* (LOTS), yang terdiri dari dua level kognitif yaitu mengingat (C1) dan memahami (C2); *Middle Order Thinking Skills* (MOTS), dengan satu level kognitif yaitu menerapkan (C3); dan *High Order Thinking Skills* (HOTS) dengan tiga level kognitif yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) (Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan, 2019).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMA Negeri 17 Bandung yang melibatkan wawancara dengan guru fisika, menemukan bahwa peserta didik memiliki level kognitif yang rendah, yakni hanya mencapai C1 dan C2. Hanya sedikit peserta didik yang mampu mencapai level kognitif menengah dan level tinggi. Berdasarkan tes diagnostik kognitif peserta didik yang dilakukan oleh SMA Negeri 17 Bandung, menunjukkan hasil dengan rata-rata kurang dari KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran). Hal ini diperkuat dengan hasil tes yang dilakukan guna mengukur level kognitif peserta didik dan didapatkan hasil berkategori rendah. Hasil tersebut ditampilkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Rata-rata Nilai Kognitif Peserta Didik

No	Level Kognitif	Nilai Rata-rata	Interpretasi
1.	Menerapkan (C3)	55	Rendah
2.	Menganalisis (C4)	42	Rendah
3.	Mengevaluasi (C5)	40	Rendah
Rata-rata		46	Rendah

Seperti yang ditunjukkan dalam tabel 1.1, level ranah kognitif peserta didik SMA Negeri 17 Bandung masih berkategori rendah. Interpretasi ini mengacu pada standar kompetensi yang diadaptasi oleh Tanwey dengan kategori sangat rendah merupakan nilai $x < 40$ (Rochman & Hartoyo, 2018: 85).

Rendahnya hasil kognitif pada peserta didik di SMA Negeri 17 Bandung disebabkan oleh besarnya fokus peserta didik pada kegiatan P5 (Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila), sehingga penguasaan peserta didik pada materi ajar sangatlah kurang dan menyebabkan level kognitif peserta didik masuk ke dalam klasifikasi dimensi tingkat rendah. Selain itu, penggunaan media pembelajaran masih menggunakan *slide power point* dan google formulir yang membuat kegiatan pembelajaran menjadi kurang menarik dan interaktif. Sumber belajar dan media pembelajaran lainnya menggunakan buku paket fisika dan LKS. Hal ini menyebabkan hasil diagnostik non kognitif peserta didik kurang memiliki minat terhadap pelajaran fisika. Berdasarkan perolehan data dari kegiatan pembelajaran di SMA Negeri 17 Bandung, maka untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik dalam kategori dimensi tingkat sedang (MOTS) dan tingkat tinggi (HOTS) diperlukan upaya pengembangan media pembelajaran yang efektif.

Penggunaan media pembelajaran yang efektif mampu dalam meningkatkan minat belajar pada peserta didik. Hasil belajar peserta didik dapat dipengaruhi bahkan oleh penggunaan media pembelajaran yang mampu meningkatkan minat belajar (Tobamba et al., 2019: 379). Sangat penting bagi guru untuk membuat media pembelajaran yang menarik bagi peserta didik (Rasam & Sari, 2018: 95). Pembuatan media pembelajaran harus memperhatikan aspek tertentu seperti kebutuhan dan ketersediaan media pada guru dan peserta didik. Media yang hampir dimiliki seluruh guru dan peserta didik adalah *smartphone*.

Smartphone menjadi salah satu alat yang hampir dimiliki oleh seluruh peserta didik. Akan tetapi, penggunaan *smartphone* pada peserta didik sering disfungsi sehingga tingkat disiplin belajar semakin rendah (Suci Prima & Cilik Pierewan, 2013: 1). Penggunaan *smartphone* pada peserta didik seringkali digunakan untuk swafoto, bersosial media dan bermain *game* disaat jam pelajaran berlangsung (Roza et al., 2023: 1357). Hal ini berarti permainan atau *game* menjadi salah satu daya tarik bagi peserta didik. Berdasarkan fenomena tersebut, pengembangan media pembelajaran berbasis *game* edukasi dapat dilakukan.

Pengembangan media pembelajaran berbasis *game* sudah dilakukan oleh beberapa peneliti seperti Amalia, dan kawan-kawan yang mana mereka mengembangkan *game* edukasi berbantuan *Wordwall*. *Game* yang mereka kembangkan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Amalia et al., 2024: 222). Selain itu Hermansyah, dan kawan-kawan juga melakukan penelitian dengan menggunakan *game* edukasi dan memperoleh hasil bahwa terdapat hubungan antara penggunaan media *game* dengan kemampuan kognitif peserta didik (Hermansyah et al., 2023: 833). Penggunaan *game* edukasi *Quizizz* juga mampu meningkatkan hasil belajar, penelitian ini dilakukan oleh Cahyani (Citra & Rosy, 2020: 261). Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut, maka pengembangan media *game* edukasi dapat menjadi pilihan sebagai media pembelajaran yang menarik di sekolah. Pengembangan *game* edukasi ini memiliki kelebihan dibandingkan dari penelitian sebelumnya yaitu penggunaan *smartphone* sebagai alat bermain *game* edukasi, yang mana fleksibilitas penggunaannya lebih tinggi karena dapat digunakan kapanpun dan dimanapun. Selain itu *game* edukasi

yang akan dikembangkan berupa *game* arkade dimana *game* ini mengandalkan ketangkasan pemainnya dalam memegang kontrol. Maka kegiatan dalam *game* edukasi arkade juga dapat dijadikan sebagai kegiatan *ice breaking* guna mengembalikan fokus sebelum melakukan evaluasi pembelajaran. Evaluasi pembelajaran pada *game* edukasi arkade berupa soal-soal untuk meningkatkan hasil belajar kognitif yang terdiri dari lima butir soal uraian pada setiap levelnya dengan level kognitif C3 sampai dengan C5 terkait pembelajaran fisika.

Pembelajaran fisika dilakukan pada peserta didik tingkat SMA, yang mana mata pelajaran fisika tidak akan lepas terhadap mempelajari fenomena alam. Pembahasan materi mata pelajaran fisika kelas X kurikulum merdeka terbagi menjadi tiga bab, yaitu pengukuran, energi terbarukan dan pemanasan global. Pemanasan global merupakan materi yang digunakan dalam penelitian. Materi ini menjadi materi dasar dalam pembelajaran fisika guna melatih kemampuan responsif peserta didik terhadap isu-isu global dan mampu memberikan penyelesaian masalahnya.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka penelitian yang akan dilakukan berjudul **“Pengembangan *Game* Edukasi Arkade Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Pemanasan Global”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan *game* edukasi arkade untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi pemanasan global?
2. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dalam menggunakan *game* edukasi arkade pada materi pemanasan global?
3. Bagaimana peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik setelah menggunakan *game* edukasi arkade pada materi pemanasan global?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kelayakan *game* edukasi arkade untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi pemanasan global.
2. Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dalam menggunakan *game* edukasi arkade pada materi pemanasan global.
3. Mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik setelah menggunakan *game* edukasi arkade pada materi pemanasan global.

D. Manfaat Penelitian

Harapan berdasarkan hasil penelitian ini, diharapkan mendapatkan manfaat antara lain adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan inspirasi dalam pembuatan media pembelajaran fisika yang menyenangkan bagi peserta didik. Selain itu, diharapkan pengembangan media pembelajaran ini dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik kelas X Kurikulum Merdeka.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan adalah sebagai berikut:

a. Manfaat untuk guru

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan media pembelajaran bagi guru-guru fisika guna meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik, khususnya pada materi pemanasan global.

b. Manfaat untuk peserta didik

Diharapkan penelitian ini membantu peserta didik meningkatkan hasil belajar kognitif sembari memberikan pengalaman yang lebih menyenangkan.

c. Manfaat untuk pembaca dan peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai contoh atau rujukan lebih luas yang mampu menambah pandangan terkait dengan pengembangan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android.

E. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, berikut adalah ruang lingkup dan batasan penelitian.

1. Subjek penelitian merupakan peserta didik salah satu kelas X di SMA Negeri 17 Bandung
2. Materi pelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah materi pemanasan global.
3. *Game* edukasi arkade berbasis android menjadi media yang dikembangkan dan digunakan pada penelitian ini.
4. Pengujian *pretest* dan *posttest* berfokus pada hasil belajar ranah kognitif Taksonomi Bloom dengan level kognitif yaitu menerapkan (C3), menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5).

F. Definisi Operasional

Penelitian ini menggunakan beberapa istilah atau definisi. Berikut adalah definisi dari istilah-istilah yang digunakan.

1. *Game* edukasi arkade

Game edukasi arkade merupakan permainan atau *game* yang digunakan pada *smartphone* atau android masing-masing peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Permainan arkade dimainkan dengan cara menekan tombol atau komponen yang tersedia (tombol ke kanan dan ke kiri) untuk menggerakkan sebuah karakter di dalam *game*. Karakter di dalam *game* tersebut akan melompati komponen tanah untuk mendapatkan komponen lain berupa koin (untuk menambah skor), kunci (untuk mendapatkan petunjuk berupa pemaparan materi singkat guna memperkuat materi pemanasan global), dan berlian atau *diamond* (untuk menampilkan soal dan mengisi jawaban guna melatih hasil belajar kognitif). Selain itu *game* edukasi arkade juga memiliki komponen pelengkap untuk menampilkan peta konsep, profil pelajar pancasila, capaian pembelajaran, dan tujuan pembelajaran. Pada *game* edukasi arkade juga terdiri atas soal-soal dengan level kognitif C3 sampai C5 yang diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada tiap pertemuan. Penggunaan media *game* edukasi arkade dalam kegiatan pembelajaran diukur atau dinilai berdasarkan lembar observasi.

2. Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif merupakan hasil yang diperoleh peserta didik dalam keterampilan memahami suatu konsep. Pengukuran kognitif peserta didik dilakukan dengan pemberian soal *pretest* sebelum menggunakan media *game* edukasi arkade dan pemberian soal *posttest* setelah menggunakan media *game* edukasi arkade, kemudian hasil keduanya ditinjau untuk menilai kognitif peserta didik. Indikator yang digunakan dalam meninjau hasil belajar kognitif adalah Taksonomi Bloom dengan level menerapkan (C3), menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5). Peningkatan hasil belajar kognitif terjadi apabila hasil *posttest* lebih unggul daripada hasil *pretest*. Soal yang diberikan berjumlah 5 butir soal uraian mengenai pemanasan global.

3. Materi Pemanasan Global

Materi pemanasan global merupakan materi kelas X pada kurikulum merdeka pada fase E dengan elemen pemahaman fisika berupa peserta didik mampu mendeskripsikan gejala alam dalam cakupan keterampilan proses dalam pemanasan global, energi alternatif dan pemanfaatannya; dan elemen keterampilan proses berupa kegiatan mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, pengumpulan, pengolahan, menganalisis dan menyimpulkan data. Sub materi yang ada pada materi pemanasan global adalah konsep efek rumah kaca, faktor penyebab pemanasan global, dampak pemanasan global, upaya mengurangi pemanasan global dan penggunaan energi alternatif.

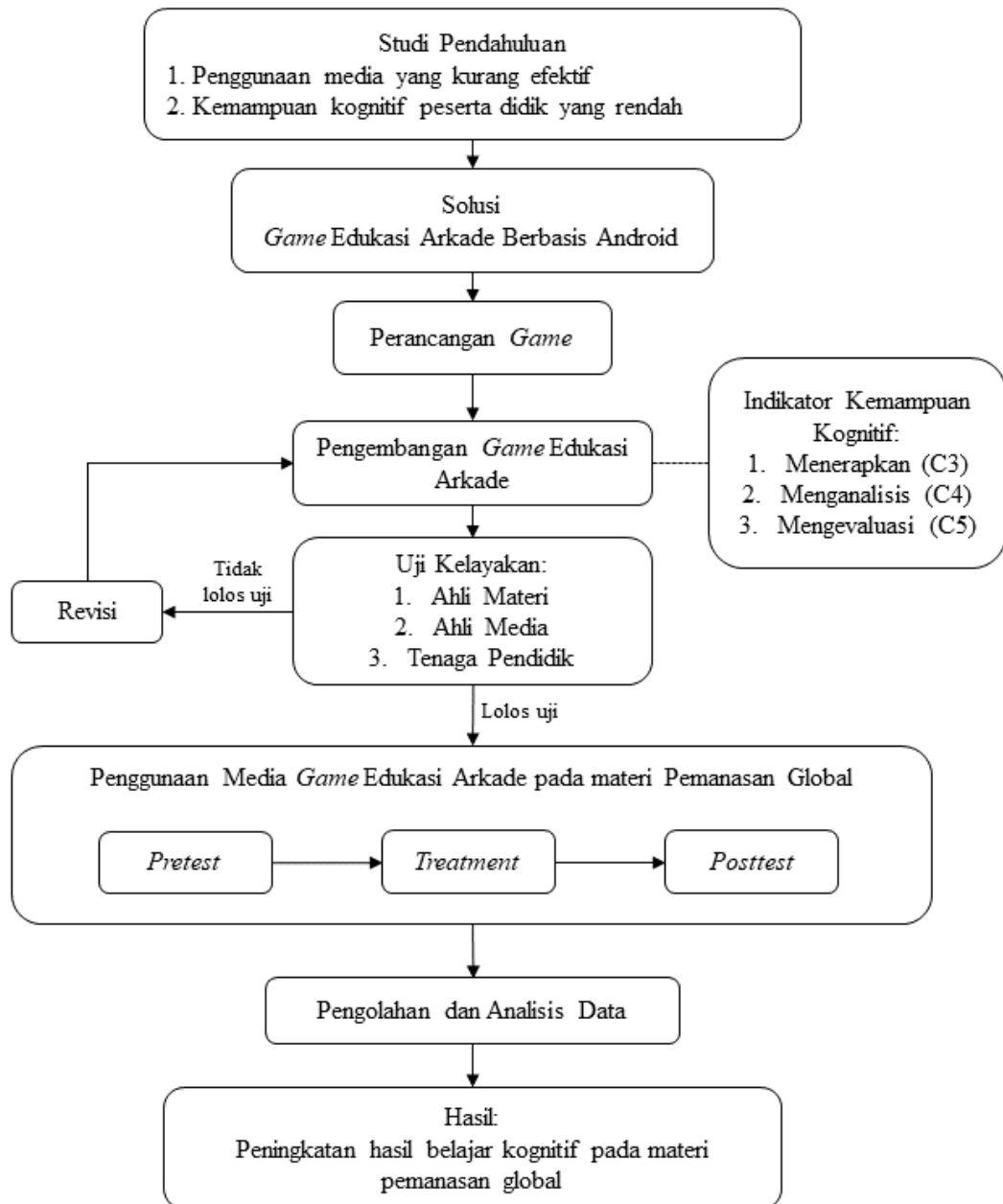
G. Kerangka Berpikir

Pemikiran yang muncul pada peneliti diakibatkan studi pendahuluan yang dilakukan pada SMA Negeri 17 Bandung menunjukkan bahwa keterampilan level kognitif peserta didik masih tergolong rendah. Penggunaan media pembelajaran di SMA Negeri 17 Bandung terbilang monoton karena hanya menggunakan media *power point* dan pengisian google formulir sehingga menyebabkan kegiatan pembelajaran kurang menarik dan interaktif. Sumber belajar dan media lainnya hanya berupa buku paket fisika dan LKS. Hal ini membuat minat peserta didik pada mata pelajaran fisika, serta penguasaan konsep masih tergolong rendah. Oleh karenanya hasil belajar kognitif juga menjadi rendah. Guru fisika menyatakan

bahwa peserta didik belum mampu mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran. Dengan demikian, solusi yang tepat harus ditemukan untuk memecahkan masalah tersebut.

Peneliti menyarankan dengan mengembangkan *game* edukasi arkade berbasis android yang diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan hasil belajar kognitif pada peserta didik. Sebelum melakukan pengembangan media, peneliti membuat *flowchart* dan *storyboard* terhadap *game* edukasi arkade. Pengembangan *game* dilakukan menggunakan aplikasi *software Construct 2*. *Game* edukasi arkade merupakan permainan yang mengandalkan ketangkasan pemainnya dalam memegang kontrol. Permainan arkade dimainkan dengan cara menekan tombol atau komponen yang tersedia (tombol kanan dan kiri) untuk menggerakkan sebuah karakter di dalam *game*. Isi di dalam *game* edukasi arkade terdapat pemaparan materi pemanasan global yang didapatkan melalui sentuhan karakter *game* pada suatu komponen. Selain itu *game* edukasi arkade juga menyajikan latihan soal-soal dengan indikator Taksonomi Bloom dalam ranah kognitif yaitu menerapkan (C3), menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5) yang diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada setiap pertemuannya. Pengembangan *game* edukasi arkade ini disertai dengan dilakukannya uji kelayakan oleh ahli materi, ahli media, dan tenaga pendidik guna menilai dan memberikan kritik dan saran terhadap *game* edukasi arkade yang telah dibuat.

Sebelum media *game* edukasi arkade digunakan, peserta didik diuji dengan soal-soal berindikator level kognitif C3 sampai dengan C5, atau kegiatan ini disebut juga dengan *pretest*. Media *game* yang sudah melalui uji kelayakan dan dilakukan revisi sesuai dengan arahan akan diterapkan ke dalam kegiatan pembelajaran fisika pada materi pemanasan global. Selanjutnya melakukan pengujian pada peserta didik (*posttest*) guna mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif. Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut, alur penelitian yang akan dilakukan terdapat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

H. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang sudah dijelaskan, maka hipotesis penelitiannya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar kognitif peserta didik setelah menggunakan *game* edukasi arkade berbasis android pada materi pemanasan global di kelas X SMA Negeri 17 Bandung

H_{α} : Terdapat perbedaan hasil belajar kognitif peserta didik setelah menggunakan *game* edukasi arkade berbasis android pada materi pemanasan global di kelas X SMA Negeri 17 Bandung

I. Penelitian Terdahulu

Berdasarkan hasil studi literatur yang peneliti lakukan, beberapa penelitian yang relevan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Cahyani Citra, mengungkapkan bahwa penggunaan *game* edukasi *Quizizz* dapat dikategorikan efektif terhadap hasil belajar dengan kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 85,3 dan kelas kontrol bernilai rata-rata 80,7 (Citra & Rosy, 2020: 261).
2. Penelitian dengan pemanfaatan media pembelajaran berbasis *game* edukasi *kahoot!* yang dilakukan oleh Rafika Andari dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar mahasiswa. Hasil belajar mahasiswa dalam kelompok yang menggunakan permainan *kahoot!* meningkat sebesar 34,6% dibandingkan dengan mahasiswa dalam kelompok yang menggunakan presentasi *PowerPoint* (Andari, 2020: 135).
3. Penggunaan *game* edukasi *Quizizz* dalam meningkatkan hasil belajar dilakukan oleh Agung Setiawan dan kawan-kawan. Siklus I menunjukkan peningkatan hasil belajar sebesar 95 atau 94% dan siklus II sebesar 96 atau 94%. Selain itu peningkatan keterampilan poses peserta didik sebesar 81 pada siklus I dan 92 pada siklus II, dengan peningkatan respon positif peserta didik sebesar 80% pada siklus I dan 93% pada siklus II (Setiawan et al., 2019: 167).
4. Penelitian yang dilakukan oleh Amalia, Purwanto dan Eko Risdianto dengan mengembangkan media pembelajaran *game* edukasi fisika menyebutkan bahwa motivasi belajar peserta didik meningkat dari 58,53 menjadi 86,39 dengan *N-gain* 0,67. Berdasarkan hal tersebut, peningkatan motivasi belajar dapat terjadi dengan penggunaan *game* edukasi fisika memiliki kategori sedang (Amalia et al., 2024: 222).
5. Penggunaan *game* edukasi memiliki pengaruh terhadap kemampuan kognitif fisika antara peserta didik perempuan dengan laki-laki. Penelitian

dilakukan oleh Hermansyah, Nurhairunnisah, Suji dan I Gusti mendapatkan hasil kognitif pada peserta didik perempuan sebesar 81,37% dan peserta didik laki-laki sebesar 74,35% (Hermansyah et al., 2023: 833).

6. Fahrur Rozi, dan Ayunda Kristari mengembangkan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android dengan melakukan uji coba aplikasi kepada peserta didik SMA kelas XI pada mata pelajaran fisika. Hasil pengujian mendapatkan nilai 90% dalam kategori sangat layak (Rozi & Kristari, 2020: 35).
7. Triyana Meirlin, dan kawan-kawan melakukan penelitian dengan tujuan untuk menentukan bagaimana penggunaan media *game* edukasi *Quizizz* mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Mereka mendapatkan respon peserta didik sebesar 88,9% dengan kategori baik dan hasil analisis memperoleh nilai signifikan sebesar 0,034 sehingga hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh penggunaan *game* edukasi *Quizizz* (Meirlin et al., 2021: 117).
8. Pengembangan *game* edukasi fisika berbasis *smarthphone* android pada pembelajaran fisika yang dilakukan oleh Widya Wati dan Heti Istiqomah mendapatkan hasil rata-rata 3,70 dengan kategori layak. Pengujian *game* edukasi fisika dilakukan pada 30 peserta didik dengan mendapatkan hasil rata-rata 3,89 berkriteria sangat layak. Menurut uji responden, *game* edukasi fisika sangat menarik untuk digunakan sebagai alat pembelajaran. (Wati & Istiqomah, 2019: 162).
9. Hapmimara Sukma Fajar Hikmawati dan Widodo berhasil melakukan penelitian media *game Quizizz* memiliki pengaruh terhadap peningkatan hasil belajar IPA. Penelitian ini memperoleh rata-rata hasil *pretest* sebesar 35,67 dan mengalami peningkatan rata-rata hasil *posttest* 73,33. Nilai *N-gain* yang diperoleh sebesar 0,59 berkategori sedang (Hilmawati & Widodo, 2022: 62).
10. Pengaruh minat pada evaluasi pembelajaran menggunakan *game* edukasi memiliki dampak pada hasil belajar peserta didik. Musbihin dan Saiful Marom melakukan penelitian tersebut dan memperoleh hasil dengan t_{hitung}

2,511 > t_{tabel} 1,696. Sehingga terdapat sumbangan pengaruh minat pada evaluasi pembelajaran berbasis *game* edukasi sebesar 16,9% (Musbihin & Marom, 2022: 61).

