



Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia is licensed under
A Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

Penerapan Kahoot Pada Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Minat Siswa Kelas X3 SMA PANJURA

Alief Dean Ramadhan¹⁾, Alfi Sahrina²⁾, Sri Wulandari³⁾

¹⁾ Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia
E-mail: alief.dean.2207216@students.um.ac.id

²⁾ Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia
E-mail: alfi.sahrina.fis@um.ac.id

³⁾ SMA Panjura Malang, Malang, Indonesia
E-mail: wulanpanjura@gmail.com

Abstract. This study aims to address the issue of low student interest in learning in class X3 at SMA Panjura, which impacts their learning outcomes. Students often perceive geography as a monotonous and difficult subject, which reduces their involvement and active participation in the learning process. To overcome this issue, this research implements the interactive Kahoot media based on Problem-Based Learning (PBL) to improve both student interest and the effectiveness of the learning model used in class. PBL encourages students to actively solve real-world problems collaboratively, while Kahoot incorporates gamification elements to increase student engagement. The method used in this study is Classroom Action Research (CAR), conducted in two cycles, with each cycle consisting of planning, implementation, observation, and reflection. Data was collected through Kahoot quizzes, observations, and student interest questionnaires. The results show a significant improvement in both student interest and learning outcomes. Before the implementation of PBL with Kahoot (pre-action), student interest was at 55%. In the first cycle, 80% of students gave positive feedback on Kahoot, although some students felt anxious due to the time limitations and unfamiliarity with the technology. In the second cycle, student interest increased to 92% after the addition of collaborative elements and rewards. The increase in student interest from pre-action (55%) to the second cycle (92%) shows a significant improvement of 37%. These results indicate that the use of Kahoot in PBL successfully enhanced student engagement, interest, and the effectiveness of the learning process.

Keywords: Kahoot, Problem-Based Learning, Learning Interest, Learning Outcomes, Geography Learning.

Pendahuluan

Minat belajar masih menjadi tantangan utama dalam dunia pendidikan di Indonesia. Banyak siswa yang kurang memiliki dorongan untuk mengeksplorasi materi pelajaran secara mendalam, terutama pada topik-topik yang dianggap kompleks atau abstrak. Faktor-faktor seperti metode pengajaran yang kurang menarik, keterbatasan akses terhadap sumber daya pembelajaran, serta lingkungan

belajar yang kurang mendukung turut memperburuk situasi ini. Selain itu, minimnya dukungan dari keluarga dan terbatasnya pengalaman belajar yang inspiratif sering kali menjadi penyebab utama lemahnya minat siswa dalam belajar. Menurut (Ulfiyah, 2023), minat belajar merupakan dorongan dalam diri yang mempengaruhi perilaku dan sikap positif untuk terus mencari pengetahuan, mengembangkan kemampuan, serta menghadapi tantangan demi mencapai tujuan belajar. Namun, banyak siswa yang hanya belajar secara pasif, tanpa keinginan untuk memahami lebih dalam atau mengembangkan keterampilan yang lebih luas. Fenomena tersebut tentu berdampak pada pencapaian akademik siswa dan kualitas pendidikan secara keseluruhan. Oleh karena itu, diperlukan upaya terpadu dari berbagai pihak untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik, mendukung, dan mampu memacu semangat belajar siswa agar kesulitan belajar bisa teratasi dan motivasi belajar dapat meningkat secara signifikan.

Penerapan *Problem-Based Learning* (PBL) dengan memanfaatkan media pembelajaran dapat menjadi metode efektif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Menurut (Wardani, 2023), PBL mendorong siswa untuk secara aktif memecahkan masalah nyata dan berkolaborasi dengan teman-teman mereka, sambil secara kreatif memanfaatkan media pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah secara mandiri. Melalui PBL, siswa dihadapkan pada masalah-masalah nyata yang membutuhkan pemecahan secara kolaboratif. Penggunaan media pembelajaran, seperti video, simulasi digital, atau presentasi interaktif, dapat memperkaya proses eksplorasi dan memberikan konteks visual yang menarik. Media ini membantu siswa lebih mudah memahami masalah, sehingga mereka lebih terlibat secara aktif dan termotivasi untuk menemukan solusinya. Dengan demikian, integrasi antara PBL dan media pembelajaran tidak hanya meningkatkan motivasi belajar, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah.

Penelitian PBL pernah dilakukan oleh (Idris Djafar, 2021), hasilnya penerapan (PBL) secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran geografi kelas XI IPS 2 di SMA Negeri 1 Buntulia selama tahun pelajaran 2019/2020. Hasil belajar afektif siswa meningkat dari 62,28% menjadi 80,58%, dengan peningkatan sebesar 18,30%. Selain itu, hasil belajar psikomotor juga meningkat dari 60,57% menjadi 80,29%, dengan peningkatan sebesar 19,72%. Ketuntasan hasil belajar kognitif siswa meningkat dari 64,71% menjadi 76,47%, dengan peningkatan sebesar 11,76%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa PBL mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, yang berdampak positif terhadap peningkatan kualitas hasil belajar mereka.

Penelitian PBL serupa juga dilakukan oleh (Choirun Nisa, 2023), hasilnya (PBL) yang dibantu dengan aplikasi Quizizz secara signifikan meningkatkan kemampuan numerasi siswa di kelas III SDN Rorotan 07. Peningkatan kemampuan numerasi terlihat dari persentase keterampilan berbicara siswa yang meningkat dari siklus I ke siklus III. Pada siklus I, persentase keterampilan berbicara mencapai 53%, meningkat menjadi 75% pada siklus II, dan mencapai 94% pada siklus III. Dengan demikian, peningkatan keterampilan berbicara dari siklus I ke siklus II adalah sebesar 22%, dan dari siklus II ke siklus III adalah sebesar 19%. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran ini efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik.

Penelitian serupa tentang media interaktif pernah dilakukan oleh (Aliman, 2023), penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model (PBL) yang didukung oleh

aplikasi Kahoot dan Google Earth secara efektif dapat meningkatkan aktivitas belajar, kemampuan berpikir spasial, serta hasil belajar siswa dalam pelajaran geografi. Metode ini mendorong keterlibatan siswa secara aktif melalui pemanfaatan teknologi interaktif dan berbasis pemecahan masalah, yang pada akhirnya memperkaya proses belajar mengajar. Hasilnya, siswa kelas XII MIA 5 di SMAN 15 Padang tidak hanya mengalami peningkatan dalam hal pemahaman materi geografi, tetapi juga dalam kemampuan berpikir spasial, yang menjadi elemen penting dalam mempelajari geografi. Temuan ini menggarisbawahi bahwa integrasi PBL dengan teknologi interaktif seperti Kahoot dan Google Earth dapat menjadi solusi praktis dalam mengatasi tantangan pembelajaran geografi di kelas.

Pada penelitian ini, akar masalah yang ditemukan di kelas X3 SMA PANJURA berkaitan dengan rendahnya minat belajar siswa. Berdasarkan hasil observasi dan kegiatan pra tindakan, diketahui bahwa siswa cenderung pasif dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini tercermin dari minimnya partisipasi aktif siswa, baik dalam diskusi kelompok maupun sesi tanya jawab di kelas. Rendahnya minat belajar ini diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti metode pembelajaran yang kurang variatif, media dan sumber belajar yang kurang menarik, serta kurangnya relevansi materi dengan kehidupan sehari-hari siswa. Selain itu, faktor psikologis seperti kurangnya rasa percaya diri dan lingkungan kelas yang kurang mendukung juga turut berkontribusi. Dampaknya, siswa menjadi kurang antusias dalam mengikuti proses pembelajaran, yang pada akhirnya memengaruhi minat belajar mereka secara keseluruhan. Menurut penelitian yang dipublikasikan dalam *Jurnal Cendekia* oleh Hamalik (2010), minat dipengaruhi oleh faktor internal, seperti perhatian yang didorong oleh rasa ingin tahu, dan faktor eksternal, seperti metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru.

Selain itu, dalam pra-tindakan, ditemukan bahwa metode pembelajaran yang digunakan guru cenderung monoton dan berpusat pada guru (*teacher-centered*). Metode ini kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir kritis dan aktif berpartisipasi dalam pembelajaran. Menurut Arends (2012), model pembelajaran yang tidak melibatkan siswa secara aktif dapat mengurangi minat dan motivasi mereka untuk belajar. Sebagai tambahan, survei yang dilakukan menunjukkan bahwa siswa lebih antusias terhadap penggunaan media interaktif berbasis teknologi dibandingkan dengan metode konvensional.

Selain itu, dalam pra-tindakan, ditemukan bahwa metode pembelajaran yang digunakan guru cenderung monoton dan berpusat pada guru (*teacher-centered*). Metode ini tidak memberikan banyak kesempatan bagi siswa untuk berpikir kritis dan aktif berpartisipasi dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil angket, hanya sekitar 14 dari 25 siswa atau 55% yang menunjukkan minat belajar tinggi sebelum penerapan model (PBL). Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh siswa memiliki tingkat minat belajar yang rendah. Menurut Arends (2012), model pembelajaran yang tidak melibatkan siswa secara aktif dapat berdampak negatif terhadap motivasi dan minat belajar mereka. Selain itu, angket juga menunjukkan bahwa siswa lebih antusias terhadap penggunaan media interaktif berbasis teknologi dibandingkan dengan metode konvensional yang monoton. Mayoritas siswa merasa kurang tertarik dengan metode pembelajaran yang ada dan hanya sedikit yang merasa terlibat dalam proses pembelajaran. Temuan ini mengindikasikan perlunya penerapan model pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif untuk meningkatkan minat belajar siswa.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas X3 SMA PANJURA melalui penerapan model (PBL) berbasis Kahoot. Model PBL dipilih karena terbukti memiliki berbagai kelebihan, seperti mendorong siswa untuk berpikir kritis, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, dan mempromosikan kolaborasi dalam kelompok. PBL juga memberikan siswa kesempatan untuk belajar melalui pengalaman langsung, sehingga mereka merasa lebih terlibat dan termotivasi (Sahrina Said, 2023). Sementara itu, platform Kahoot digunakan sebagai media pendukung karena mengintegrasikan elemen gamifikasi yang dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, kompetitif, dan interaktif. Menurut Sung & Hwang (2013), penggunaan media berbasis teknologi seperti Kahoot mampu meningkatkan motivasi siswa dan memperkuat pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Kombinasi PBL dan Kahoot diharapkan tidak hanya meningkatkan minat belajar siswa, tetapi juga menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih bermakna dan relevan.

Tinjauan Literatur

1. Media Interaktif

a. Media Interaktif

Media interaktif merujuk pada alat atau platform yang memungkinkan adanya komunikasi dua arah antara pengguna dan sistem. Menurut Suryanti (2021), media interaktif dirancang untuk menyampaikan informasi secara menarik dan melibatkan pengguna dalam interaksi langsung. Dengan menggunakan multimedia, seperti teks, gambar, dan audio yang disesuaikan, media ini memungkinkan pengguna untuk mengontrol dan mengeksplorasi informasi sesuai kebutuhan mereka. Penggunaan media interaktif sangat luas, mencakup berbagai bidang, mulai dari pendidikan, game, film, hingga sektor medis, militer, bisnis, dan iklan.

Dalam konteks pendidikan, media interaktif berperan penting dalam mempermudah siswa memahami materi secara lebih konkret dan intuitif. Misalnya, materi tentang energi alternatif bisa disampaikan dengan visualisasi dan audio yang mendukung, memudahkan siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan media interaktif memiliki kontribusi signifikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Berbagai media, seperti gambar dan platform daring seperti Kahoot, telah terbukti berperan dalam mendorong kemandirian, meningkatkan rasa percaya diri, serta mendukung pencapaian prestasi belajar peserta didik (Puspitasari et al., 2023; Saragih & Damanik, 2023). Selain itu, aplikasi seperti Quizizz, Kahoot!, dan Google Forms meningkatkan partisipasi dan keterlibatan siswa selama pembelajaran, menjadikannya lebih dinamis dan menarik.

b. Kahoot

Kahoot merupakan sebuah platform pembelajaran interaktif yang dirancang untuk menyusun berbagai jenis kuis, jajak pendapat, dan permainan pembelajaran lainnya yang menarik. Dengan Kahoot, pengguna (terutama pengajar) dapat menyusun pertanyaan-pertanyaan yang nantinya dimainkan secara langsung oleh para peserta melalui perangkat mereka masing-masing. Dalam konteks pembelajaran, Kahoot sangat berguna untuk membuat suasana kelas lebih hidup dan membantu siswa memahami materi dengan cara yang

menyenangkan serta kompetitif. Menurut (Daryanes, 2020), Kahoot adalah sebuah aplikasi berbasis permainan yang memungkinkan siswa berpartisipasi dalam kuis daring di kelas. Aplikasi ini bertujuan untuk mendorong motivasi siswa melalui kompetisi dalam setiap permainan, sehingga mereka lebih termotivasi untuk fokus pada guru dan menggali informasi terkait materi pembelajaran di luar kelas.

Kahoot, sebagai salah satu teknologi pendidikan yang tersedia secara gratis, dibuat untuk digunakan dalam berbagai lingkungan pembelajaran, termasuk di dalam kelas. Tidak ada batasan usia untuk membuat kuis di Kahoot, sehingga dapat dibuat oleh siapa saja. Kahoot menghadirkan format permainan dalam bentuk kuis berisi soal-soal pembelajaran yang dapat diakses langsung melalui peramban di perangkat seperti gadget, laptop, atau komputer tanpa perlu mendaftar akun baru. Menurut Dellos (2015), Kahoot memiliki fitur pilihan ganda dengan empat opsi. Kahoot juga berfungsi sebagai alat gamifikasi digital yang memungkinkan guru menilai respons siswa melalui kuesioner. Penggunaan teknologi informasi dalam pembelajaran ini mendorong siswa menjadi bagian dari masyarakat digital dengan memanfaatkan elemen gamifikasi, khususnya melalui Kahoot (Prensky, 2001). Licorish (2018) menambahkan bahwa Kahoot membantu guru dalam mengumpulkan umpan balik informal, menilai pemahaman siswa, serta membuat jajak pendapat terkait pembelajaran di kelas.

2. Problem Based Learning

Problem-Based Learning (PBL) adalah model pembelajaran yang berfokus pada pengembangan keterampilan pemecahan masalah melalui model berbasis masalah nyata. Model ini tidak hanya memprioritaskan pemahaman konsep, tetapi juga mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan kolaboratif. Duch, Allen, dan White dalam Hamruni (2012:104) menjelaskan bahwa PBL menciptakan suasana belajar yang mendukung pengembangan keterampilan tingkat tinggi dengan melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Proses ini membangun "budaya berpikir" dalam diri siswa, di mana siswa berperan sebagai penggerak utama pembelajaran, bukan hanya penerima informasi dari guru. Hal ini menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan relevan bagi siswa.

Sintaks PBL menurut Arends (2012) terdiri dari lima tahapan sistematis:

- 1) Orientasi terhadap masalah: Guru menyajikan masalah nyata yang relevan dengan materi pembelajaran untuk menarik perhatian siswa dan memotivasi mereka. Masalah ini dirancang untuk mendorong siswa berpikir kritis dan mempertanyakan informasi yang diberikan.
- 2) Mengorganisasi siswa untuk belajar: Siswa dikelompokkan untuk berdiskusi dan menganalisis masalah. Pada tahap ini, guru membantu mengorganisasi tugas belajar siswa agar mereka dapat bekerja secara kolaboratif.
- 3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok: Guru memberikan bimbingan kepada siswa dalam mengidentifikasi informasi yang relevan, mengajukan hipotesis, dan mengumpulkan data baik secara individu maupun kelompok.

- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil: Siswa mempresentasikan solusi atau hasil penyelidikan mereka kepada kelas untuk mendapatkan umpan balik dari teman sebaya dan guru.
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah: Guru bersama siswa merefleksikan proses pembelajaran, mengevaluasi efektivitas solusi yang diusulkan, dan mendiskusikan kesimpulan yang diperoleh.

Banyak penelitian menunjukkan bahwa PBL mampu meningkatkan minat siswa terhadap pembelajaran. Menurut (Indri, 2018), menyatakan bahwa PBL mendorong rasa ingin tahu siswa karena mereka terlibat langsung dalam proses pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan mereka. Proses ini memberikan siswa kontrol lebih besar atas pembelajaran mereka, sehingga meningkatkan motivasi dan minat mereka terhadap materi yang dipelajari. Interaksi yang terjadi antara siswa dan guru dalam PBL juga menjadi faktor pendukung penting. Guru dalam PBL tidak hanya bertindak sebagai pemberi informasi, tetapi juga sebagai fasilitator yang membantu siswa menggali pemahaman melalui diskusi dan bimbingan. Aminah & Yuliani (2019) mencatat bahwa peran guru sebagai fasilitator menciptakan suasana belajar yang dinamis dan kolaboratif, di mana siswa merasa didukung dan terlibat penuh dalam proses belajar.

3. Minat Belajar

Minat belajar adalah faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan dalam proses pendidikan. Minat ini dapat dipahami sebagai ketertarikan atau kecenderungan yang dimiliki siswa terhadap suatu materi atau kegiatan pembelajaran tertentu. Ketertarikan ini sering kali muncul secara alami dan dipengaruhi oleh berbagai elemen, seperti cara penyampaian materi, hubungan materi dengan kehidupan sehari-hari, dan pendekatan yang diterapkan dalam pembelajaran. Menurut Kurniawan (2021), minat merupakan preferensi seseorang terhadap sesuatu dibandingkan hal lain, dan minat ini cenderung bersifat stabil dalam diri individu.

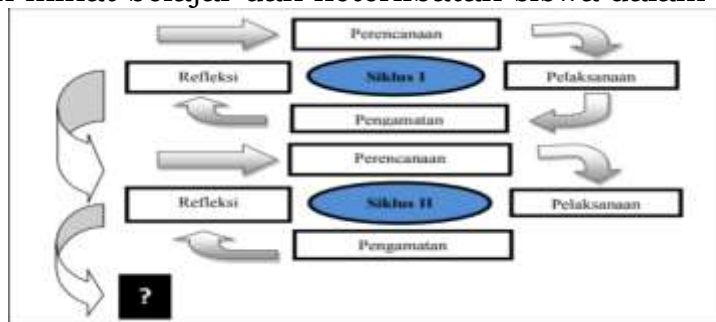
Motivasi belajar dan minat belajar saling terkait erat dan mendukung satu sama lain dalam meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan belajar. Sati et al. (2022) menyatakan bahwa motivasi belajar merujuk pada kecenderungan siswa untuk memberi perhatian dan mengingat kegiatan tertentu dengan perasaan senang. Motivasi ini berperan untuk memicu siswa agar lebih aktif mengikuti pembelajaran dan lebih bersemangat untuk mengeksplorasi pengetahuan baru. Jika siswa memiliki minat yang tinggi terhadap materi pembelajaran, mereka akan lebih fokus, terlibat dalam diskusi, dan aktif berpartisipasi dalam berbagai kegiatan pembelajaran. Minat yang kuat terhadap suatu topik juga akan meningkatkan perhatian siswa, yang akan berdampak positif pada pemahaman mereka terhadap materi tersebut. Sati et al. (2022) juga menambahkan bahwa dengan meningkatnya minat belajar, siswa akan semakin antusias, yang berkontribusi pada peningkatan hasil belajar mereka. Oleh karena itu, sangat penting bagi pendidik untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan menarik, yang dapat merangsang minat serta motivasi siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Penggunaan metode pembelajaran yang inovatif dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa dapat menjadi cara yang efektif untuk menumbuhkan minat dan motivasi mereka dalam belajar.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas X3 SMA Panjura pada mata pelajaran Geografi melalui penerapan media kahoot pada model (PBL) dengan aplikasi Kahoot. Menurut Puspitasari (2023), Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan jenis penelitian praktis yang dilakukan guru di kelas dengan tujuan memperbaiki kualitas pembelajaran. Metode ini terbukti efektif dalam mengidentifikasi permasalahan pembelajaran, merancang solusi yang tepat, serta menguji efektivitasnya secara langsung di kelas. Sebagai metode untuk meningkatkan mutu pendidikan, PTK menitikberatkan pada proses perbaikan berkelanjutan. Selain itu, PTK mendorong guru untuk mengevaluasi metode pengajaran secara mandiri, berpikir kritis, serta bersedia menyesuaikan atau memodifikasi strategi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan.

Subjek penelitian terdiri dari 25 siswa kelas X3, yang mengalami permasalahan tentang minat belajar yang masih rendah. Penelitian dilaksanakan di SMA Panjura selama Tahun Pelajaran 2023/2024 semester genap pada tanggal 5 sampai dengan 12 November 2024. Penelitian ini terdiri dari dua siklus, masing-masing mencakup tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Setiap siklus bertujuan untuk menilai dan meningkatkan minat belajar siswa melalui penerapan media interaktif, salah satunya dengan menggunakan Kahoot. Pada tahap perencanaan, strategi pembelajaran dirancang untuk memanfaatkan Kahoot sebagai media yang menarik dan interaktif untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Pemilihan Kahoot sebagai media interaktif dipertimbangkan karena sifatnya yang memungkinkan siswa untuk berkompetisi dengan cara yang menyenangkan, memberikan umpan balik instan, dan meningkatkan partisipasi.

Pada tahap pelaksanaan tindakan, Kahoot digunakan untuk menyajikan soal-soal pembelajaran yang relevan dengan materi pelajaran. Proses ini bertujuan untuk membuat siswa aktif terlibat dalam pembelajaran dengan cara yang menyenangkan, menguji pengetahuan mereka, serta memotivasi mereka untuk terus belajar. Kahoot juga memungkinkan siswa untuk berkolaborasi dengan teman-teman mereka dalam suasana yang kompetitif namun santai, yang dapat meningkatkan minat belajar mereka. Observasi dilakukan selama pelaksanaan untuk mengumpulkan data mengenai perubahan minat belajar siswa, serta melihat sejauh mana Kahoot dapat mendorong siswa untuk lebih fokus dan berpartisipasi dalam pembelajaran. Refleksi dilakukan setelah setiap siklus untuk mengevaluasi keefektifan penggunaan Kahoot dalam meningkatkan minat belajar dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.



Gambar 1. PTK Model Kemmis dan Mc Taggart (Hikmawati, 2017: 189)

Keberhasilan belajar siswa melalui penerapan model Problem-Based Learning (PBL) dianalisis menggunakan persentase ketuntasan berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hasil belajar, atau learning outcomes, mencerminkan sejauh mana siswa mencapai kompetensi yang diharapkan berdasarkan indikator keberhasilan, seperti Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Ketuntasan hasil belajar dihitung menggunakan rumus persentase, yaitu jumlah siswa yang mencapai atau melampaui KKM dibagi dengan total jumlah siswa, kemudian dikalikan 100%. Dengan membandingkan hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan PBL, dapat diketahui efektivitas model pembelajaran ini dalam meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Jika persentase siswa yang memenuhi KKM meningkat setelah penerapan PBL, maka hal ini menunjukkan dampak positif dari penggunaan model tersebut terhadap pencapaian hasil belajar.

Untuk menghitung perubahan minat belajar siswa, data minat belajar sebelum dan sesudah penerapan PBL akan diukur dengan menggunakan skala atau instrumen penilaian yang relevan. Dalam hal ini, terdapat 25 siswa kelas X3 di SMA Panjura, peneliti dapat mengumpulkan data mengenai minat belajar mereka melalui angket yang diisi sebelum dan setelah penerapan model PBL. Hasilnya kemudian dianalisis untuk melihat perbedaan tingkat minat belajar siswa antara pra-tindakan, siklus pertama, dan siklus kedua, serta hubungannya dengan penerapan model Problem-Based Learning (PBL).

$$Mx = \frac{X}{N}$$

Keterangan:

(Mx)= Rata-rata kelas

(X) = Jumlah nilai yang ada

(N) = Jumlah siswa

Hasil dan Pembahasan

1.Transformasi Minat Belajar Siswa melalui Media Interaktif Kahoot: Dari Pra-Tindakan ke Siklus 1

Pada siklus pertama pembelajaran materi hidrosfer dengan model Problem-Based Learning (PBL) dan Kahoot, proses dimulai dengan tahap orientasi terhadap masalah. Guru mengenalkan konsep hidrosfer, yaitu lapisan air yang mencakup lautan, danau, sungai, serta air tanah, sebagai pengantar materi. Selanjutnya, pada tahap diskusi kelompok, siswa dibagi ke dalam kelompok kecil untuk mendiskusikan berbagai masalah terkait hidrosfer, seperti siklus air atau pengaruh perubahan iklim terhadap distribusi air di bumi, dengan arahan berupa pertanyaan diskusi dari guru. Setelah diskusi, siswa melanjutkan pembelajaran ke tahap investigasi mandiri melalui kuis interaktif menggunakan Kahoot. Dalam tahap ini, guru memproyeksikan soal-soal yang berkaitan dengan hidrosfer, seperti distribusi air, siklus air, dan peran air dalam kehidupan, yang dijawab oleh siswa menggunakan smartphone dalam suasana kompetitif yang menyenangkan.

Tahap ini bertujuan untuk menguji pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang telah dipelajari. Setelah kuis selesai, siswa diajak untuk merefleksikan

pengalaman pembelajaran, berbagi perasaan tentang tantangan yang dihadapi selama kuis, dan menerima apresiasi dari guru. Pada tahap penutup, guru memberikan umpan balik terkait hasil pembelajaran, menyoroti aspek-aspek yang perlu diperbaiki, dan mengingatkan siswa untuk mempersiapkan diri menghadapi materi selanjutnya, sekaligus menekankan pentingnya pemahaman tentang hidrosfer dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian yang dilakukan di kelas X SMA Panjura menunjukkan bahwa penerapan media interaktif Kahoot berbasis (PBL) memberikan dampak positif terhadap minat belajar siswa. Sebelum pada pra-tindakan, 55% siswa (sekitar 14 siswa) yang menunjukkan minat belajar tinggi, namun setelah penerapan PBL melalui Kahoot, persentase tersebut meningkat menjadi 80% (sekitar 20 siswa).



Gambar 1.1 Penerapan Siklus Pertama



Grafik 1. Pra-tindakan dan siklus 1

a. Presentase Pra-tindakan (55%):

Sekitar 14 siswa menunjukkan minat $(14/25) \times 100 = 55\%$. Jadi, sekitar 55% menunjukkan minat belajar tinggi sebelum penerapan model PBL. Berdasarkan hasil angket pra-tindakan, sekitar 14 dari 25 siswa atau 55% yang menunjukkan minat belajar tinggi sebelum penerapan model Problem-Based Learning (PBL), yang berarti lebih dari separuh siswa memiliki tingkat minat belajar yang rendah. Rendahnya minat belajar ini tercermin dari minimnya partisipasi aktif siswa dalam diskusi kelompok maupun sesi tanya jawab di kelas. Beberapa faktor yang diduga mempengaruhi rendahnya minat belajar ini antara lain metode pembelajaran yang cenderung monoton dan kurang variatif, media dan sumber belajar yang kurang menarik, serta kurangnya relevansi materi dengan kehidupan sehari-hari siswa.

b. Setelah PBL pada siklus 1 (80%):

Sekitar 20 siswa menunjukkan minat $(20/25) \times 100 = 80\%$

Tabel 1.1 Siklus 1

Keterangan	Rata-Rata Nilai Kahoot	Presentase Positif Minat Siswa terhadap Kahoot	Presentase Pemahaman
Hasil Siklus 1 (https://shorturl.at/LG15P)	76,3	80%	70%

Jadi, sekitar 20 siswa menunjukkan minat belajar tinggi setelah penerapan model PBL pada siklus pertama. Hasil Siklus 1 (<https://shorturl.at/LG15P>). Dengan demikian, terjadi peningkatan jumlah siswa yang menunjukkan minat belajar tinggi dari 14 siswa menjadi 20 siswa. Menariknya, angket menunjukkan bahwa siswa lebih antusias terhadap penggunaan media interaktif berbasis teknologi dibandingkan metode pembelajaran konvensional yang cenderung membosankan. Mayoritas siswa merasa kurang tertarik dengan metode pembelajaran yang ada dan hanya sedikit yang merasa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan temuan ini, peneliti merancang penerapan media interaktif *Kahoot* dalam model (PBL) untuk meningkatkan minat dan keterlibatan siswa. *Kahoot* dirancang untuk mendukung setiap tahapan sintaks PBL, mulai dari orientasi terhadap masalah hingga evaluasi hasil pembelajaran. Pada siklus 1, peneliti memulai implementasi dengan menghadirkan masalah nyata yang relevan dan mengintegrasikan *Kahoot* untuk meningkatkan antusiasme siswa melalui kuis interaktif. Hasil angket menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam minat belajar siswa, di mana pada pra-tindakan hanya sekitar 14 siswa (55%) yang menunjukkan minat belajar tinggi, sedangkan setelah penerapan PBL pada siklus pertama, jumlah siswa dengan minat belajar tinggi meningkat menjadi 20 siswa (80%).

Dalam penelitian ini, transformasi minat belajar siswa dari pra-tindakan ke siklus 1 terlihat jelas seiring dengan penggunaan metode dan alat pembelajaran baru, yaitu *Kahoot*. Sebelum tindakan dilakukan, minat siswa terhadap materi pelajaran cenderung rendah, terutama karena metode pembelajaran konvensional yang kurang menarik dan kurang dapat menggugah rasa ingin tahu siswa. Namun, setelah penerapan *Kahoot* pada siklus 1, terdapat perubahan signifikan dalam tingkat minat siswa. Sebagian besar siswa menunjukkan ketertarikan yang lebih tinggi terhadap materi yang disampaikan, berkat elemen gamifikasi dan visual yang membuat proses belajar lebih interaktif dan menyenangkan. Secara keseluruhan, transformasi minat belajar ini mengindikasikan bahwa penerapan *Kahoot* memiliki dampak positif terhadap minat siswa, meskipun perlu disesuaikan lebih lanjut untuk mengatasi tantangan yang ada.

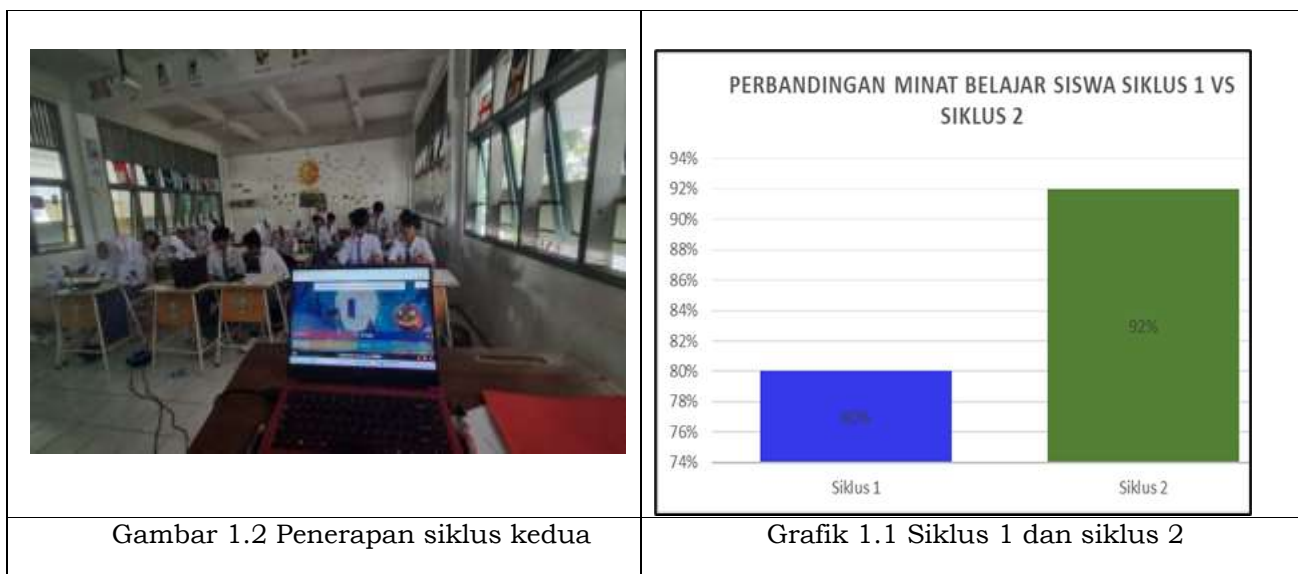
2. Perbandingan Efektivitas Penggunaan Kahoot dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa: Siklus 1 dan Siklus 2

Pada siklus 2, pembelajaran dengan model Problem-Based Learning (PBL) dan *Kahoot* menunjukkan adanya peningkatan minat siswa yang signifikan dibandingkan dengan siklus 1. Pada siklus pertama, penggunaan PBL sudah mulai

membangkitkan rasa ingin tahu dan partisipasi siswa, namun pada siklus 2, peningkatan minat menjadi lebih jelas terlihat. Hal ini terutama terjadi karena materi yang dibahas, yaitu perairan darat, dirasa lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, seperti sungai, danau, dan waduk yang memiliki relevansi langsung terhadap kebutuhan air dan pengelolaan sumber daya alam. Pada tahap orientasi terhadap masalah di siklus 2, guru berhasil mengaitkan materi dengan pertanyaan pancingan yang menggugah pemikiran kritis siswa, seperti "Bagaimana peran perairan darat dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari?" Ini membangkitkan minat siswa untuk lebih terlibat dan mencari solusi secara aktif dalam diskusi kelompok.

Diskusi kelompok pada siklus 2 juga lebih hidup, di mana siswa tampak lebih antusias membahas isu-isu terkait perairan darat dan pengaruhnya terhadap kehidupan manusia. Selain itu, penggunaan kuis interaktif Kahoot di tahap investigasi mandiri juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan minat siswa. Dalam suasana yang lebih kompetitif, siswa lebih semangat menjawab soal-soal yang berkaitan dengan perairan darat, seperti jenis sungai, danau besar, dan pengelolaan sumber daya air. Sistem poin dan waktu terbatas menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan. Kuis ini tidak hanya menguji pemahaman siswa, tetapi juga memberi mereka kesempatan untuk merasa lebih terlibat dan dihargai. Peningkatan minat siswa juga tercermin pada tahap refleksi dan apresiasi. Siswa tidak hanya berbagi perasaan tentang pembelajaran yang mereka jalani, tetapi juga merasakan penghargaan yang diberikan melalui snack untuk tiga siswa dengan nilai tertinggi. Hal ini memberi motivasi positif yang semakin mendorong keterlibatan mereka dalam pembelajaran. Di akhir siklus 2, guru memberikan umpan balik yang mendalam, mengingatkan siswa tentang pentingnya pemahaman materi dalam kehidupan sehari-hari.

Penggunaan Kahoot dalam pembelajaran berbasis (PBL) juga menunjukkan peningkatan minat siswa yang signifikan dari siklus 1 ke siklus 2. Pada siklus 1, 80% siswa menunjukkan minat yang positif terhadap penggunaan Kahoot, yang tercermin dalam peningkatan rata-rata nilai mereka. Namun, setelah dilakukan perbaikan pada siklus 2, seperti pengaturan waktu yang lebih fleksibel dan penambahan elemen reward, minat siswa meningkat dengan signifikan, dan persentase tanggapan positif naik menjadi 92%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa integrasi Kahoot dengan PBL tidak hanya meningkatkan pemahaman materi, tetapi juga secara efektif memotivasi siswa untuk lebih aktif dan antusias dalam proses pembelajaran. Secara keseluruhan, terdapat peningkatan sebesar 12% dalam minat siswa, yang mengindikasikan bahwa perbaikan yang dilakukan pada siklus 2 memberikan dampak yang lebih baik dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif, menyenangkan, dan bermakna.



Gambar 1.2 Penerapan siklus kedua

Grafik 1.1 Siklus 1 dan siklus 2

a. Setelah PBL pada siklus 1 (80%):

Sekitar 20 siswa menunjukkan minat $(20/25) \times 100 = 80\%$. Data penelitian menunjukkan bahwa pada siklus pertama, rata-rata minat 25 siswa kelas X SMA Panjura tercatat menunjukkan 80% tanggapan positif terhadap penggunaan Kahoot, dengan siswa menyatakan bahwa platform ini membantu mereka memahami materi dengan cara yang lebih menarik dan mudah. Grafik 1 menunjukkan bahwa meskipun ada antusiasme, tantangan seperti tekanan waktu dan rasa grogi masih dirasakan beberapa siswa. Tekanan waktu menjadi kendala utama dalam penggunaan Kahoot, yang dapat diatasi dengan meningkatkan komunikasi antara guru dan siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Javentdo et al. (2021), yang menyimpulkan bahwa semakin baik komunikasi antara guru dan siswa, semakin baik pula hasil belajar siswa dalam mengikuti pelajaran.

b. Setelah PBL pada siklus 2 (92%):

Sekitar 23 siswa menunjukkan minat $(23/25) \times 100 = 92\%$

Tabel 1.2 Siklus 2

Keterangan	Rata-Rata Nilai Kahoot	Presentase Positif Minat Siswa terhadap Kahoot	Presentase Pemahaman
Hasil Siklus 2 (https://shorturl.at/PFTBD)	89,2	92%	88%

Jadi, sekitar 23 siswa menunjukkan minat belajar tinggi setelah penerapan model PBL pada siklus kedua. Hasil Siklus 2 (<https://shorturl.at/PFTBD>). Setelah penerapan model (PBL) pada siklus 2, hasil menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam minat belajar siswa. Sekitar 92% atau 23 dari 25 siswa menunjukkan minat yang tinggi terhadap pembelajaran, yang merupakan peningkatan dari 20 siswa pada siklus pertama. Angka ini menunjukkan bahwa

lebih banyak siswa yang terlibat secara aktif dan bersemangat selama proses pembelajaran. Hasil ini menunjukkan bahwa integrasi Kahoot dengan model PBL memberikan dampak yang positif tidak hanya terhadap pemahaman materi, tetapi juga dalam memotivasi siswa untuk berpartisipasi secara lebih antusias. Kahoot, yang merupakan platform interaktif, berhasil menambah elemen kesenangan dan tantangan dalam proses belajar, mendorong siswa untuk lebih fokus dan kreatif dalam berpikir.

Peningkatan sebesar 12% dalam minat siswa yang terlibat dalam siklus 2 menandakan keberhasilan perbaikan yang diterapkan. Ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis pada masalah nyata mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna. Dengan demikian, PBL yang dipadukan dengan Kahoot tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga memfasilitasi suasana belajar yang lebih hidup dan menyenangkan bagi siswa. Secara keseluruhan, hasil siklus 2 ini memberikan bukti yang jelas bahwa strategi pembelajaran yang terintegrasi dengan teknologi modern dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih efektif, memotivasi siswa untuk berpartisipasi lebih aktif, dan memberikan pengalaman yang lebih positif dalam proses belajar mengajar.

3. Keterkaitan Problem-Based Learning (PBL) dan Media Interaktif Kahoot dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam dua siklus menunjukkan bahwa integrasi PBL dan Kahoot mampu meningkatkan kualitas pembelajaran secara signifikan. Pada siklus pertama, penerapan Kahoot berhasil menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif. Meskipun beberapa siswa merasa grogi atau cemas karena keterbatasan waktu, mereka tetap menunjukkan minat tinggi terhadap penggunaan media ini. Dalam konteks ini, mengajar memerlukan pendekatan yang dapat meningkatkan minat siswa terhadap pelajaran, sehingga mereka lebih termotivasi untuk belajar. Dengan strategi yang tepat, seperti penggunaan media interaktif dan elemen penghargaan, peserta didik dapat memahami pelajaran dengan baik dan lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Hal ini sesuai dengan tujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna, yang pada gilirannya akan meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa, sebagaimana yang juga disampaikan oleh Gelete, L. (2023), yang menekankan pentingnya strategi pembelajaran yang efektif untuk memaksimalkan motivasi dan pemahaman siswa dalam pembelajaran. Pada siklus kedua, strategi pembelajaran yang lebih terarah, seperti diskusi kelompok dalam PBL dan penyesuaian waktu pada Kahoot, berhasil meningkatkan partisipasi siswa. Siswa lebih aktif dalam memecahkan masalah, bekerja sama, dan berpartisipasi dalam kuis interaktif. Elemen gamifikasi yang dihadirkan oleh Kahoot juga membuat pembelajaran terasa lebih kompetitif tetapi tetap menyenangkan.

Refleksi dari PTK Siklus 1 dan 2 menunjukkan beberapa hasil penting berikut ini:

1. Minat Belajar: Elemen tantangan dalam Kahoot, seperti skor dan penghargaan, berhasil meningkatkan minat belajar siswa.

2. Pemahaman Materi: Diskusi kelompok berbasis PBL mendorong siswa untuk memahami materi lebih baik melalui kolaborasi.
3. Partisipasi Aktif: Peningkatan keterlibatan siswa terlihat dari antusiasme mereka dalam menjawab kuis dan berdiskusi.
4. Kepercayaan Diri: Pemberian reward pada siklus kedua meningkatkan rasa percaya diri siswa, terutama saat mereka berhasil menyelesaikan kuis.
5. Motivasi Belajar: Adanya elemen kompetisi dalam Kahoot memotivasi siswa untuk terus memperbaiki hasil mereka.

Sejalan itu, pendapat Kuntari et al. (2021), model PBL yang digabungkan dengan media interaktif seperti Kahoot tidak hanya memotivasi siswa untuk berpikir kritis, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang bermakna. Refleksi dari kedua siklus ini menunjukkan bahwa kombinasi antara PBL dan Kahoot mampu meningkatkan minat belajar, pemahaman materi, dan hasil belajar siswa secara signifikan.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam dua siklus, dapat disimpulkan bahwa penerapan Kahoot pada model (PBL) dapat meningkatkan minat belajar siswa kelas X3 SMA Panjura Penelitian ini membuktikan bahwa penerapan model (PBL) yang dipadukan dengan media interaktif Kahoot dapat meningkatkan minat belajar siswa secara signifikan. Berdasarkan hasil analisis pada dua siklus, terjadi peningkatan yang jelas dalam minat belajar siswa. Pada siklus pertama, 80% siswa menunjukkan minat belajar tinggi, sementara pada siklus kedua, persentase ini meningkat menjadi 92%. Dengan demikian, peningkatan sebesar 12% dalam minat belajar siswa dari siklus 1 ke siklus 2 menunjukkan bahwa penggunaan Kahoot sebagai bagian dari model PBL memberikan dampak yang lebih baik dalam menciptakan suasana pembelajaran yang interaktif, menyenangkan, dan bermakna bagi siswa.

Peningkatan minat belajar sebesar 12% antara siklus 1 dan siklus 2 membuktikan bahwa integrasi Kahoot dalam model PBL berhasil memberikan dampak positif yang lebih besar terhadap minat dan keterlibatan siswa. Hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar penelitian selanjutnya dapat menggali lebih dalam mengenai faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi efektivitas penggunaan Kahoot dalam pembelajaran berbasis PBL, seperti gaya belajar siswa dan tingkat kesulitan materi yang diajarkan. Penelitian lanjutan juga dapat memperluas penggunaan Kahoot pada berbagai disiplin ilmu untuk mengukur dampaknya pada pemahaman materi yang lebih kompleks. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat berfokus pada cara-cara lebih lanjut untuk memaksimalkan elemen-elemen gamifikasi dalam Kahoot, guna meningkatkan pengalaman pembelajaran yang lebih menyeluruh dan optimal bagi siswa.

Daftar Pustaka

- Aliman. 2023. Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Kahoot dan Google Eart untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Spasial dan Hasil Belajar Geografi Siswa SMA. *GEOGRAPHY: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 11(1), 57-71.
- Choirun. 2023. Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa Melalui Model Problem Based Learning Berbantu Quizizz. *Jurnal Educatio*, 9 (1), 2023, pp. 310-317.
- Daryanes, 2020. Efektivitas Penggunaan Aplikasi Kahoot Sebagai Alat Evaluasi pada Mahasiswa. *NSI: Journal of Natural Science and Integration*. Vol. 3, No. 2, Hal 172-186.
- Dellos, R. 2015. Kahoot ! A Digital Game Resource For Learning. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 12(4), 49-52.
- Djafar. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Geografi Kelas XI IPS 2 SMA Negeri 1 Buntulia Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnalaksara*, 7(3).
- Gelete, L. 2023. Psychosocial learning environm
- Ahmad, M. 2021. Optimization of learning effectiveness through the learning environment and learning motivation for students. *Al-Ishlah Jurnal Pendidikan*, 13(3), 1546-1555
- Hamruni, 2012. *Strategi pembelajaran*. Yogyakarta : Insan Madani.
- Hikmawati, Fenti. 2017. *Metodologi Penelitian*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Javentdo, I., Khairinal, K., & Rosmiati, R. 2021. Pengaruh Komunikasi Guru, Lingkungan Sekolah Dan Budaya Sekolah Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Sma Negeri 14 Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 443-457. <https://Www.Dinastirev.Org/Jmpis/Article/View/582>.
- Kuntari, S., Setiawan, R., & Lindawati, Y. I. 2021. Pengaruh Online Learning Berbasis Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Mata Kuliah Teori Sosiologi Modern. *Refleksi Edukatika : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 11(2), 212-220. <https://doi.org/10.24176/re.v11i2.5467>.
- Kurniawan, D. E. 2021b. Pengaruh Metode Pembelajaran Daring terhadap Minat Belajar Mahasiswa di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Education and Development*, 9(2), 47-51.
- Kusmiyati, A. 2020. Hubungan Pemberian Reward dengan Motivasi Belajar Anak Usia 5-6 Tahun di SPS Nurul Islam Srimenganten Pulau Panggung Kabupaten Tanggamus. *Skripsi. Pendidikan Islam Anak Usia Dini*
- Licorish, S. A., Owen, H. E., Daniel, B., & George, J. L. 2018. Students' Perception of Kahoot! Influence on Teaching and Learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 13(9), 1-23.
- MILA, J. 2023. *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV Tema 2 Di SdN 1 Kayuambon*. FKIP UNPAS.
- Prensky, M. 2001. *The Digital Game -Based Learning Revolution*. *Learning 1(1)*, 1-19.
- Puspita. 2023. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Media Games Dadu dan Kahoot terhadap Hasil Belajar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 4(1), 135-149.
- Puspitasari, D., Ulfah, M., Ramadhan, I., & Wijayati, Y. F. D. R. 2023. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan Media

- Games Dadu dan Kahoot terhadap Hasil Belajar. PTK: *Jurnal Tindakan Kelas*, 4(1), 135-148.
- Ramadhan, I. 2021. Penggunaan Metode Problem Based Learning dalam meningkatkan keaktifan belajar siswa pada kelas XI IPS 1. Cetta: *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 358–369. <https://doi.org/10.37329/cetta.v4i3.1352>.
- Sahrina Said, Mukhlis Mukhlis, & Andi Ardhilah Wahyudi. 2023. Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SDN Minasa Upa Kecamatan Rappocini Kota Makassar. *Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 2(2), 49–65. <https://doi.org/10.56444/soshumdik.v2i2.795>.
- Sati, S., Setiana, D., & Amelia, A. N. 2022. Implementasi Pembelajaran E-learning Terhadap Minat Belajar Peserta Didik di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 51–57.
- Sung, H.-Y., & Hwang, G.-J. 2013. A collaborative game-based learning approach to improving students' learning performance in science courses. *Computers & Education*, 63, 43–51. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.11.019>.
- Suryanti. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Energi Alternatif Berbasis Multimedia Interaktif. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11 (2).
- Ulfiah, Z., & Wahyuningsih, Y. 2023. Penerapan Permainan Edukatif Teka Teki Silang Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar . *Dirasah : Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam*, 6(2), 403-410. <https://doi.org/10.58401/dirasah.v6i2.928>.
- Wardani, C. A. K. (2023). Systematic Literature Review: Kemampuan Koneksi Matematis pada Model Problem Based Learning Rentang Tahun 2019-2023. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 9. <https://doi.org/10.47134/ppm.v1i2.178>.
- Yuliani, M., Keliat, N. R., Sastrodihardjo, S., & Kurniawati, D. 2017. Penerapan Model Discovery Learning dan Strategi Bowling Kampus untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif dan Motivasi Belajar IPA Siswa Kelas VII A di SMP Kristen 2 Salatiga pada Materi Energi. *Bioedukasi UNS*, 10(1), 23-32.
- A.M., Sardiman. 2012. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Arends, Richard. 2012. *Learning to Teach. Tenth Edition*. New York: McGrawHill Education.
- Mardiana., Irawati, M. H., & Sueb. 2016. Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif dan Sikap Peduli Lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional II* (156–167). Malang: Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PSLK) Universitas Muhammadiyah Malang.
- Aminah, S. 2019. Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Adobe Flash CS6 pada Tema Ekosistem Kelas V SD/MI. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Anugraheni, Indri. 2018. Meta Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir di Sekolah Dasar. *A Journal of Language, Literature, Culture, and Education POLYGLOT*, 14(1), 15.