

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teknologi terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa

Yessi Nur Esa Kurnida¹, Tri Deta Febriyanti², Andre Taulani Sandi³, Asmara Yumarni⁴, Novita Angra⁵

Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu

Email: yessinuresakurnida@gmail.com, tridetafebriyanti26@gmail.com, andretaulani.sandi@mail.uinfasbengkulu.ac.id, asmara27yumarni@gmail.com, novita.angra@mail.uinfasbengkulu.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri 66 Kota Bengkulu. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Subjek penelitian melibatkan guru dan siswa kelas IV di SDN 66 Kota Bengkulu. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model kooperatif berbasis teknologi melalui media interaktif Wordwall dan penayangan video melalui infokus menciptakan suasana belajar yang dinamis. Siswa menunjukkan peningkatan keaktifan, antusiasme, dan kemampuan kerja sama kelompok yang berdampak positif pada pemahaman konsep matematika. Simpulan penelitian adalah integrasi teknologi dalam kerangka pembelajaran kooperatif membantu siswa mengatasi kesulitan memahami materi abstrak dan meningkatkan kualitas hasil belajar.

Kata Kunci: *Model Pembelajaran Kooperatif, Teknologi, Hasil Belajar, Matematika.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan upaya terencana untuk mewujudkan suasana belajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya (Sanga, 2023). Guru memegang peranan kunci dalam mengatur dan menciptakan suasana yang mendorong siswa untuk melaksanakan kegiatan di kelas (Marlina, 2020). Guru harus memberikan motivasi kepada siswa agar memanfaatkan hak mereka dalam belajar untuk mengembangkan ide-ide sehingga siswa dapat berpartisipasi secara aktif. Tanggung jawab guru adalah menciptakan kondisi yang menginspirasi siswa menjadi lebih aktif, kreatif, dan inovatif. Tanpa disadari, belajar adalah sebuah proses yang mengubah perilaku individu sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungan demi memenuhi kebutuhan kehidupannya (Sardiman, 2018).

Guru perlu benar-benar memahami cara penerapan model pembelajaran yang akan digunakan dalam proses belajar, karena dengan menguasai model tersebut, guru akan merasakan kemudahan dalam memahami pengetahuan dan keterampilan sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan tepat. Demikian juga dengan siswa, mereka akan lebih gampang menangkap materi-materi yang disampaikan oleh pendidik atau guru (Oemar Hamalik, 2017). Namun, observasi di SDN 66 Kota Bengkulu menunjukkan bahwa guru sering menghadapi kesulitan dalam memanfaatkan media digital

secara optimal, sehingga pembelajaran masih didominasi metode ceramah tradisional. Hal ini menyebabkan siswa cenderung pasif dan kurang fokus pada materi.

Model pembelajaran kooperatif yang didukung teknologi menjadi pilihan yang efisien untuk merangsang keterlibatan, semangat, inovasi, dan pencapaian belajar peserta didik, terutama dalam pelajaran matematika, karena menggabungkan kolaborasi antar pelajar dengan penggunaan media digital yang menarik dan interaktif (Nurdyansyah, 2019). Sebagai solusi, diperlukan model pembelajaran kooperatif yang mengintegrasikan teknologi. Model kooperatif memfokuskan pada pengelompokan peserta didik agar dapat bekerja sama, menghormati pendapat teman, dan saling membantu. Integrasi teknologi seperti video pembelajaran dan aplikasi interaktif dapat meningkatkan perhatian, partisipasi, dan kemandirian belajar karena siswa dapat mengamati contoh visual secara langsung (Robert, 2015).

Pembelajaran kooperatif mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar mereka sendiri serta berinteraksi dan berkomunikasi secara berkelompok. Untuk mencapai hasil belajar yang optimal, guru harus memahami metode pengajaran yang akan diterapkan. Dalam studi ini, metode pembelajaran kelompok dengan jumlah peserta didik antara 2 sampai 5 orang dengan gagasan untuk saling memotivasi antar anggota untuk saling membantu agar tercapainya suatu tujuan pembelajaran yang maksimal. Dimana siswa bekerja sama dalam kelompok kecil dan saling membantu dalam belajar (Murniati, 2024).

Perkembangan teknologi digital di bidang pendidikan saat ini mengharuskan pengajar untuk beradaptasi dengan berbagai inovasi dalam metode pembelajaran berbasis teknologi. Penggunaan teknologi tidak hanya terbatas pada alat bantu saja, tetapi juga sebagai medium untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih relevan dan berarti bagi siswa. Dalam pembelajaran matematika, teknologi dapat mempermudah pemahaman konsep-konsep abstrak dengan menggambarkannya dalam bentuk yang lebih konkret, sehingga peserta didik dapat lebih mengerti. Oleh sebab itu, pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran menjadi suatu keharusan yang tak bisa dihindari di era digital saat ini (Rahmawati, 2021).

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran kolaboratif bisa memperkuat interaksi sosial di antara siswa. Dengan memanfaatkan media digital seperti aplikasi kuis interaktif, siswa tidak hanya belajar secara mandiri, tetapi juga bekerja sama dalam menyelesaikan masalah secara kolektif. Hal ini mampu meningkatkan keterampilan komunikasi, kerjasama, serta kemampuan berpikir kritis para siswa. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berkisar pada pencapaian akademik, tetapi juga pada pengembangan keterampilan sosial yang sangat penting di abad ke-21 (Sari dan Prasetyo, 2022).

Penerapan metode pembelajaran kolaboratif yang didukung teknologi juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Media yang menarik dan interaktif membuat siswa lebih bersemangat dalam mengikuti proses belajar. Ketika siswa merasa bahagia dan tertarik, mereka akan lebih mudah menangkap materi yang diajarkan. Motivasi yang tinggi ini akan berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa, terutama pada mata pelajaran matematika yang kerap kali dianggap sulit oleh banyak siswa (Wulandari, 2023).

Namun, kesuksesan penerapan model pembelajaran ini sangat tergantung pada kesiapan guru dalam mengelola pembelajaran berbasis teknologi. Guru tidak hanya dituntut untuk menguasai materi ajar, tetapi juga harus memiliki keterampilan dalam memanfaatkan teknologi pendidikan. Pelatihan dan pengembangan profesional bagi guru menjadi elemen pembelajaran kolaboratif yang berbasis teknologi. Tanpa kesiapan yang cukup, penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran tidak akan berjalan secara maksimal (Hidayat dan Lestari, 2020).

Simpulkan bahwa penggabungan model pembelajaran kolaboratif dengan teknologi merupakan cara yang efektif untuk memperbaiki kualitas pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar. Pendekatan ini tidak hanya dapat meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga mengembangkan kemampuan sosial, motivasi belajar, serta kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu, guru perlu terus berinovasi dalam metode pembelajaran yang menggabungkan kerjasama kelompok dengan teknologi, sehingga proses belajar menjadi lebih aktif, kreatif, dan menyenangkan (Putri, 2024).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk menggambarkan fenomena penerapan model secara mendalam. Penelitian dilaksanakan di SDN 66 Kota Bengkulu pada siswa kelas IV. Data diperoleh melalui observasi partisipatif untuk melihat pemanfaatan perangkat teknologi seperti aplikasi pembelajaran dan infokus. Selain itu, dilakukan dokumentasi nilai dan hasil belajar untuk memperkuat temuan. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menarik kesimpulan yang komprehensif mengenai kesesuaian proses pembelajaran dengan hasil belajar siswa (Sugiyono, 2019).

Untuk meningkatkan validitas data, studi ini juga menggunakan teknik triangulasi, termasuk triangulasi sumber dan triangulasi metode. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan hasil observasi dengan data dokumentasi nilai siswa, sedangkan triangulasi metode melibatkan penggabungan hasil pengamatan langsung dan analisis dokumen pembelajaran. Di samping itu, peneliti juga melakukan pengecekan ulang (member check) terhadap data yang diperoleh agar interpretasi yang dihasilkan sesuai dengan kenyataan di lapangan. Dengan cara ini, diharapkan hasil penelitian ini memiliki tingkat keabsahan yang tinggi dan dapat memberikan gambaran yang tepat tentang penerapan model pembelajaran berbasis teknologi dalam meningkatkan hasil belajar siswa, selaras dengan prinsip penelitian kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi di kelas IV SDN 66 Kota Bengkulu dimulai dengan perencanaan sistematis yang memanfaatkan perangkat digital. Proses diawali dengan penayangan video materi Bangun Datar menggunakan teknologi infokus. Penggunaan video ini sangat efektif bagi siswa sekolah dasar yang memiliki gaya belajar visual, karena mereka lebih menyukai informasi berbasis visual ketimbang narasi teks yang membosankan. Penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi di kelas IV SDN 66 Kota Bengkulu dilaksanakan dengan mengintegrasikan elemen kerja sama tim dan pemanfaatan perangkat digital secara

simultan. Berdasarkan hasil observasi, proses pembelajaran ini tidak lagi menempatkan guru sebagai pusat informasi tunggal, melainkan sebagai fasilitator yang mengarahkan interaksi siswa dengan media teknologi (Hidayat, T., & Kurniawan, 2023)

Tahap pertama dimulai dengan *Digital Stimulus* melalui penayangan video animasi materi Bangun Datar menggunakan teknologi infokus. Penggunaan video ini memberikan dampak visual yang kuat bagi siswa. Data lapangan menunjukkan bahwa 90% siswa memberikan perhatian penuh ke layar saat video ditayangkan. Hal ini membuktikan bahwa visualisasi dinamis mampu mengatasi keterbatasan imajinasi siswa terhadap konsep-konsep matematis seperti sudut, sisi, dan titik sudut yang seringkali sulit dipahami jika hanya melalui penjelasan verbal (Wulandari, R., & Pratama, A. 2023).

Setelah penayangan video, peneliti membagi siswa ke dalam kelompok kooperatif heterogen. Dalam kelompok ini, siswa didorong untuk berdiskusi dan saling membantu menguasai materi yang telah ditonton. Penggunaan aplikasi *Wordwall* dalam bentuk permainan edukatif kuis pilihan ganda menjadi bagian krusial dari evaluasi interaktif. Ketika soal ditampilkan melalui infokus, siswa menunjukkan antusiasme tinggi untuk menjawab dan menebak jawaban yang benar secara kolaboratif (Sari, N., & Putra, A. 2023). Teknologi ini mengubah kesan matematika yang awalnya dianggap sulit dan menakutkan menjadi kegiatan yang menyenangkan (Yumarni, 2019).

Setelah pemaparan materi secara visual, peneliti mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif yang heterogen. Penjajakan kualitatif menunjukkan bahwa teknologi berperan sebagai "perekat" sosial antar siswa. Dalam pengerjaan tugas kelompok, siswa yang memiliki kecakapan digital lebih tinggi cenderung mengambil peran sebagai pemimpin teknis, sementara siswa lainnya berkontribusi dalam diskusi substansi materi.

Temuan menarik dalam penelitian ini adalah adanya peningkatan frekuensi komunikasi antar siswa. Saat menghadapi tantangan dalam aplikasi *Wordwall*, terjadi proses negosiasi intelektual di mana setiap anggota kelompok memberikan argumennya sebelum memutuskan jawaban. Proses ini merupakan perwujudan dari *social constructivism*, di mana pengetahuan dibangun bersama melalui interaksi sosial yang dimediasi oleh teknologi.

Penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi dalam penelitian ini juga menunjukkan adanya peningkatan keterlibatan aktif siswa dalam setiap tahapan pembelajaran. Hal ini terlihat dari interaksi siswa yang semakin intensif ketika proses diskusi kelompok berlangsung. Siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi mulai aktif mengemukakan pendapat serta memberikan tanggapan terhadap ide teman sekelompoknya. Keterlibatan ini menunjukkan bahwa pembelajaran telah beralih dari teacher-centered menjadi student-centered. Selain itu, penggunaan media digital mampu menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan. Lingkungan belajar seperti ini sangat penting dalam meningkatkan motivasi intrinsik siswa. Dengan demikian, pembelajaran tidak lagi dipandang sebagai kewajiban, melainkan sebagai kebutuhan yang menarik untuk diikuti. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa teknologi mampu meningkatkan engagement siswa secara signifikan (Rahmawati & Suryadi, 2022).

Penggunaan video pembelajaran berbasis animasi juga memberikan dampak yang signifikan terhadap pemahaman konsep siswa. Visualisasi yang ditampilkan mampu membantu siswa dalam mengkonkretkan konsep abstrak matematika. Materi bangun datar yang sebelumnya sulit dipahami melalui penjelasan verbal menjadi lebih mudah dipahami melalui representasi visual. Hal ini dikarenakan siswa sekolah dasar cenderung memiliki karakteristik berpikir konkret operasional. Dengan bantuan media visual, proses internalisasi konsep menjadi lebih efektif. Selain itu, video pembelajaran juga dapat diputar ulang sehingga siswa memiliki kesempatan untuk memahami materi secara berulang. Kondisi ini sangat membantu siswa dengan tingkat pemahaman yang berbeda. Oleh karena itu, penggunaan video menjadi salah satu strategi efektif dalam pembelajaran matematika (Pratama & Wulandari, 2021).

Konteks kerja kelompok, model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi mendorong terbentuknya interaksi sosial yang lebih dinamis. Setiap anggota kelompok memiliki peran yang berbeda sesuai dengan kemampuan masing-masing. Siswa yang lebih memahami teknologi cenderung membantu teman-temannya dalam mengoperasikan aplikasi pembelajaran. Sementara itu, siswa lain berperan dalam memahami isi materi. Kolaborasi ini menciptakan pembelajaran yang saling melengkapi antar anggota kelompok. Proses ini juga melatih keterampilan sosial siswa seperti komunikasi, kerja sama, dan toleransi. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berfokus pada aspek kognitif, tetapi juga afektif dan sosial. Hal ini sejalan dengan teori pembelajaran kooperatif yang menekankan pentingnya interaksi antar siswa (Hidayat & Kurniawan, 2023).

Penggunaan aplikasi Wordwall sebagai media evaluasi interaktif juga memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Aplikasi ini mampu menghadirkan suasana belajar yang menyenangkan melalui konsep permainan edukatif. Siswa merasa tertantang untuk menjawab setiap soal yang diberikan. Selain itu, adanya skor dan umpan balik langsung membuat siswa lebih termotivasi untuk belajar. Pembelajaran yang dikemas dalam bentuk permainan mampu mengurangi rasa takut siswa terhadap matematika. Dengan demikian, siswa menjadi lebih percaya diri dalam menjawab soal. Hal ini menunjukkan bahwa gamifikasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa secara signifikan (Sari & Putra, 2023).

Hasil observasi juga ditemukan bahwa siswa menunjukkan peningkatan konsentrasi selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini terlihat dari perhatian siswa yang terfokus pada layar saat video ditayangkan. Selain itu, siswa juga aktif mengikuti instruksi yang diberikan oleh guru. Lingkungan belajar yang menarik secara visual mampu mengurangi distraksi yang biasanya terjadi dalam pembelajaran konvensional. Dengan demikian, teknologi berperan penting dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif. Kondisi ini sangat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal. Oleh karena itu, integrasi teknologi dalam pembelajaran menjadi suatu kebutuhan di era digital saat ini (Yuliana et al., 2022).

Pembelajaran berbasis teknologi juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri. Siswa dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja melalui perangkat digital. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengulang materi yang belum

dipahami. Selain itu, siswa juga dapat belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing. Pembelajaran yang fleksibel seperti ini sangat penting dalam mengakomodasi perbedaan individu siswa. Dengan demikian, setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi dapat mendukung pembelajaran yang bersifat individual sekaligus kolaboratif (Setiawan, 2021).

Pelaksanaan pembelajaran, guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan proses belajar siswa. Guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber informasi, melainkan sebagai pembimbing yang membantu siswa dalam memahami materi. Peran ini sangat penting dalam menciptakan pembelajaran yang efektif. Guru harus mampu memanfaatkan teknologi secara optimal untuk mendukung proses pembelajaran. Selain itu, guru juga harus mampu mengelola kelas agar tetap kondusif. Dengan demikian, keberhasilan pembelajaran sangat bergantung pada kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi dengan model pembelajaran yang digunakan (Arifin, 2020).

Interaksi yang terjadi dalam kelompok juga menunjukkan adanya proses konstruksi pengetahuan secara bersama-sama. Siswa saling bertukar ide dan pendapat dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Proses ini mencerminkan penerapan teori konstruktivisme sosial dalam pembelajaran. Pengetahuan tidak diperoleh secara langsung dari guru, melainkan dibangun melalui interaksi sosial antar siswa. Teknologi dalam hal ini berfungsi sebagai media yang memfasilitasi interaksi tersebut. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi siswa. Hal ini sejalan dengan konsep social constructivism dalam pembelajaran modern (Vygotsky dalam Nurhadi, 2020).

Pembelajaran ini juga meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Siswa dituntut untuk menganalisis setiap soal yang diberikan dalam aplikasi Wordwall. Mereka tidak hanya sekedar menjawab, tetapi juga harus memahami alasan di balik jawaban tersebut. Diskusi kelompok menjadi sarana untuk menguji pemahaman siswa. Dengan demikian, siswa belajar untuk berpikir secara logis dan sistematis. Kemampuan ini sangat penting dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, model pembelajaran ini sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa (Fitriani, 2022).

Siswa menunjukkan sikap yang lebih positif terhadap pembelajaran matematika. Mereka terlihat lebih antusias dan tidak mudah bosan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan minat belajar siswa. Selain itu, siswa juga menunjukkan rasa percaya diri yang lebih tinggi. Mereka tidak lagi takut untuk menjawab pertanyaan. Dengan demikian, pembelajaran berbasis teknologi mampu mengubah persepsi negatif siswa terhadap matematika. Hal ini sangat penting dalam menciptakan pembelajaran yang menyenangkan (Yumarni, 2019).

Pembelajaran ini juga memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan nilai yang diperoleh siswa setelah mengikuti pembelajaran. Selain itu, siswa juga menunjukkan pemahaman yang lebih baik terhadap materi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ini efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa teknologi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa (Putri & Lestari, 2023).

Konteks implementasi, terdapat beberapa faktor yang mendukung keberhasilan pembelajaran ini. Salah satunya adalah ketersediaan fasilitas teknologi yang memadai. Selain itu, kemampuan guru dalam mengoperasikan teknologi juga menjadi faktor penting. Dukungan dari pihak sekolah juga sangat diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran ini. Dengan demikian, keberhasilan pembelajaran tidak hanya bergantung pada model yang digunakan, tetapi juga pada faktor pendukung lainnya (Santoso, 2021).

Namun demikian, terdapat beberapa kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran ini. Salah satunya adalah keterbatasan waktu dalam penggunaan teknologi. Selain itu, tidak semua siswa memiliki kemampuan yang sama dalam menggunakan teknologi. Hal ini dapat menjadi hambatan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang tepat untuk mengatasi kendala tersebut. Guru harus mampu mengelola waktu dengan baik serta memberikan bimbingan kepada siswa yang membutuhkan (Wibowo, 2022). Meskipun demikian, secara keseluruhan pembelajaran ini memberikan dampak yang positif. Siswa menunjukkan peningkatan dalam berbagai aspek, baik kognitif, afektif, maupun sosial. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi sangat efektif untuk diterapkan di sekolah dasar. Oleh karena itu, model ini dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika (Rahman, 2020).

Dampak Teknologi terhadap Hasil Belajar Siswa

Secara mendalam, pembahasan mengenai hasil belajar dalam penelitian kualitatif ini berfokus pada transisi pemahaman siswa dari tingkat hafalan menuju tingkat analisis. Penggunaan kuis interaktif di *Wordwall* memaksa siswa untuk berpikir cepat dan akurat. Data deskriptif menunjukkan bahwa siswa yang sebelumnya pasif menjadi lebih berani mengemukakan pendapat karena merasa aman dalam bingkai permainan edukatif (Pratama, A., & Wulandari, R. 2024).

Peningkatan hasil belajar tercermin dari beberapa indikator kualitatif: Ketepatan Konseptual: Siswa mampu mengidentifikasi karakteristik berbagai bangun datar dengan tingkat kesalahan yang sangat rendah dibandingkan saat menggunakan metode ceramah. Keterlibatan Kognitif: Siswa menunjukkan ketahanan belajar yang lebih lama (durasi fokus meningkat) karena adanya variasi media yang menarik. Keterampilan Kolaboratif: Munculnya sikap saling membantu (*tutor sebaya*) di mana siswa yang sudah paham menjelaskan kembali materi kepada temannya agar kelompok mereka bisa memenangkan kuis interaktif (Fitriani, L., & Handayani, S. 2023).

Pembahasan lebih lanjut menunjukkan bahwa integrasi teknologi bukan sekadar pelengkap, melainkan sarana utama yang memperkuat interaksi sosial siswa. Melalui kerja kelompok, siswa yang memiliki kemampuan lebih dapat membimbing temannya yang lemah, sehingga tanggung jawab kelompok benar-benar terwujud. Peningkatan hasil belajar tidak hanya terlihat dari capaian nilai akademik, tetapi juga dari kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematis secara luwes dan tepat. Dengan demikian, hambatan pembelajaran konvensional yang membuat siswa cepat bosan dapat diatasi melalui pengalaman belajar visual dan kinestetik yang interaktif. Adapun hambatan pembelajaran konvensional yang identik dengan kebosanan dan rendahnya motivasi

berhasil dieliminasi melalui pengalaman belajar multi-sensori (visual, auditori, dan kinestetik digital). Dengan demikian, integrasi teknologi dalam model kooperatif di SDN 66 Kota Bengkulu bukan hanya meningkatkan nilai akademik secara administratif, tetapi secara hakiki telah meningkatkan kualitas cara berpikir dan cara bekerja sama siswa di dalam kelas.

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika terbukti mampu menggeser paradigma belajar siswa dari sekadar menghafal menuju pemahaman yang lebih mendalam. Dalam konteks penelitian ini, siswa tidak lagi hanya mengingat rumus bangun datar, tetapi mulai memahami konsep di balik setiap bentuk geometris. Hal ini terlihat ketika siswa mampu menjelaskan alasan mengapa suatu bangun memiliki sifat tertentu. Proses ini menunjukkan adanya peningkatan pada level kognitif yang lebih tinggi. Teknologi berperan sebagai jembatan yang menghubungkan konsep abstrak dengan pengalaman belajar konkret. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan tidak mudah dilupakan. Kondisi ini sangat penting dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa media digital mampu meningkatkan pemahaman konseptual siswa.

Penggunaan Wordwall sebagai media evaluasi memberikan pengalaman belajar yang berbeda dibandingkan evaluasi konvensional. Siswa merasa tertantang untuk menjawab setiap soal dengan cepat dan tepat. Adanya batasan waktu dalam kuis membuat siswa lebih fokus dan serius dalam berpikir. Situasi ini melatih kemampuan berpikir cepat serta ketepatan dalam mengambil keputusan. Tidak hanya itu, siswa juga belajar dari kesalahan melalui umpan balik langsung yang diberikan oleh sistem. Dengan demikian, proses evaluasi tidak lagi menjadi sesuatu yang menegangkan, melainkan menyenangkan. Hal ini berdampak positif terhadap motivasi belajar siswa. Penelitian menunjukkan bahwa evaluasi berbasis digital mampu meningkatkan keterlibatan siswa secara signifikan.

Segi interaksi sosial, teknologi mampu memperkuat dinamika kerja kelompok dalam pembelajaran kooperatif. Siswa tidak hanya bekerja bersama, tetapi juga saling bergantung satu sama lain dalam mencapai tujuan kelompok. Ketika mengerjakan kuis, setiap anggota kelompok memberikan kontribusi ide sebelum menentukan jawaban. Proses ini menunjukkan adanya negosiasi intelektual antar siswa. Diskusi yang terjadi tidak hanya sekadar berbagi jawaban, tetapi juga membangun pemahaman bersama. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih kolaboratif dan partisipatif. Hal ini memperkuat konsep bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi sosial. Temuan ini sejalan dengan teori konstruktivisme sosial.

Peningkatan hasil belajar juga terlihat dari kemampuan siswa dalam mengidentifikasi karakteristik bangun datar secara lebih akurat. Siswa mampu membedakan antara persegi, persegi panjang, segitiga, dan bentuk lainnya dengan lebih tepat. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep dasar geometri mengalami peningkatan. Sebelumnya, siswa sering mengalami kesalahan dalam mengidentifikasi sifat bangun. Namun, setelah menggunakan media visual, kesalahan tersebut dapat diminimalkan. Visualisasi membantu siswa dalam melihat langsung perbedaan setiap bangun. Dengan demikian, konsep yang dipelajari menjadi lebih jelas. Hal ini menunjukkan efektivitas penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika.

Aspek keterlibatan kognitif, siswa menunjukkan peningkatan durasi fokus selama pembelajaran berlangsung. Mereka mampu mempertahankan perhatian lebih lama dibandingkan saat pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan oleh variasi media yang digunakan dalam pembelajaran. Video, animasi, dan kuis interaktif membuat siswa tidak mudah bosan. Selain itu, siswa juga lebih aktif dalam mengikuti setiap tahapan pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan bahwa teknologi mampu menciptakan lingkungan belajar yang menarik. Lingkungan yang menarik akan meningkatkan konsentrasi siswa. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih efektif.

Keterampilan kolaboratif siswa juga mengalami perkembangan yang signifikan. Dalam kelompok, siswa belajar untuk bekerja sama dan saling membantu. Siswa yang memiliki pemahaman lebih baik berperan sebagai tutor sebaya. Mereka membantu temannya yang mengalami kesulitan. Proses ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa lain, tetapi juga memperkuat pemahaman siswa yang menjelaskan. Dengan demikian, terjadi proses belajar dua arah dalam kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif sangat efektif dalam meningkatkan keterampilan sosial siswa. Temuan ini didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa tutor sebaya meningkatkan hasil belajar.

Pembelajaran berbasis teknologi juga meningkatkan rasa percaya diri siswa. Siswa yang sebelumnya pasif mulai berani untuk berbicara dan mengemukakan pendapat. Hal ini disebabkan oleh suasana belajar yang lebih santai dan menyenangkan. Game edukatif membuat siswa merasa aman untuk mencoba. Mereka tidak takut lagi untuk salah karena proses belajar dikemas dalam bentuk permainan. Dengan demikian, siswa lebih berani dalam mengambil risiko belajar. Rasa percaya diri ini sangat penting dalam proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi dapat mempengaruhi aspek afektif siswa.

Teknologi juga memungkinkan terjadinya pembelajaran yang lebih fleksibel. Siswa dapat belajar dengan berbagai cara sesuai dengan gaya belajar masing-masing. Siswa visual terbantu dengan video dan animasi. Siswa auditori terbantu dengan penjelasan suara. Sementara itu, siswa kinestetik terbantu dengan aktivitas interaktif. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih inklusif. Semua siswa memiliki kesempatan untuk memahami materi dengan cara yang sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi mampu mengakomodasi perbedaan individu siswa. Pembelajaran yang adaptif ini sangat penting dalam meningkatkan hasil belajar.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Siswa menjadi lebih aktif, kreatif, dan percaya diri. Selain itu, siswa juga menunjukkan peningkatan dalam kemampuan berpikir kritis. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis teknologi sangat efektif. Oleh karena itu, model ini dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pembelajaran di sekolah dasar. Dengan demikian, tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

Akhirnya, integrasi teknologi dalam pembelajaran kooperatif tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga membentuk karakter siswa. Siswa belajar untuk bekerja sama, menghargai pendapat orang lain, dan bertanggung jawab. Nilai-nilai ini sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berfokus

pada akademik, tetapi juga pada pembentukan karakter. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan yang baik adalah pendidikan yang mampu mengembangkan seluruh potensi siswa secara menyeluruh.

KESIMPULAN

Penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi di SDN 66 Kota Bengkulu terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Penggunaan media digital seperti Wordwall dan video interaktif dalam bingkai kerja sama kelompok mampu membangkitkan minat, kreativitas, dan pemahaman konsep siswa. Model ini berhasil menciptakan suasana belajar yang aktif dan berpusat pada siswa, sehingga hasil belajar kognitif mereka meningkat secara signifikan seiring dengan penguatan keterampilan kolaboratif mereka. Secara hakiki, model ini tidak hanya meningkatkan capaian akademik secara administratif, tetapi juga memperkuat keterampilan sosial dan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pengalaman belajar multi-sensori yang menyenangkan. Oleh karena itu, sinergi antara teknologi dan pembelajaran kooperatif merupakan solusi inovatif yang relevan untuk mengatasi keterbatasan metode pembelajaran konvensional di tingkat sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitriani, L., & Handayani, S. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Game terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*
- Hidayat, T., & Kurniawan, D. (2023). Pemanfaatan Media Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Hidayat, A., & Lestari, D. (2020). Kompetensi guru dalam pembelajaran berbasis teknologi di era digital. *Jurnal Pendidikan Modern*.
- Marlina,dkk. (2020).pengaruh pengelolaan kelas dan profesionalisme guru terhadap prestasi belajar siswa.ISEJ:in science education journal.
- Murniati. (2024). Penerapan Model Cooperative Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD Negeri 106155. *Jurnal Siklus: PTK*
- Nurdyansyah. (2019). Media Pembelajaran Inovatif. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Oemar Hamalik. (2017). Proses Belajar Mengajar. Jakarta: Bumi Aksara.
- Pratama, A., & Wulandari, R. (2024). Pemanfaatan Aplikasi Wordwall dalam Meningkatkan Keterlibatan dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*.
- Putri, N. A. (2024). Inovasi pembelajaran kooperatif berbasis teknologi dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*.
- Rahmawati, Y. (2021). Integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan*.
- Robert E. Slavin. (2015). Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice. Boston: Allyn & Bacon.
- Sanga. (2023).pendidikan adalah faktor penentu daya saing bangsa.jurnal Pendidikan

- Sardiman A.M. (2018). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sari, M., & Prasetyo, B. (2022). Pembelajaran kooperatif berbasis digital untuk meningkatkan keterampilan abad 21. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 14(1), 67–75.
- Sari, N., & Putra, A. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Wordwall terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Sugiyono.2019. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wulandari, R., & Pratama, A. (2023). Pengaruh Media Video Animasi terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*
- Wulandari, R. (2023). Pengaruh media pembelajaran interaktif terhadap motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(2), 134–142.
- Yumarni, A. (2019). *Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran Matematika*. Bengkulu.