



Original Research

Analisis Model Pembelajaran *Technology Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Matematika di SMK Bina Rahayu

Nurul Cinta Joana^{1*}, Lulu Ilmaqun², Miftahul Zanah³,
Risky Marchel Tanjung⁴, Arif Rahman Hakim⁸
^{1,2,3,4,5.} Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Article History:

Received: 06-06-2024
Revised: 10-06-2024
Approved: 14-06-2024
Publish Online: 15-06-2024

Key Words:

Technology Based Learning Model, Student Cognitive Learning Outcomes, Mathematics, Bina Rahayu Vocational School.



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: *This research aims to determine the effect of technology based learning models on students' cognitive learning outcomes based on an analysis of the learning models used in mathematics subjects at Bina Rahayu Vocational School in class XI-3. This research is qualitative research used to collect data through teachers who teach in class XI-3 Bina Rahayu Vocational School. Such as students' cognitive learning results, as well as interviews regarding problems they had with the teacher. The research results show that the application of technology based learning has a positive impact on students' cognitive learning outcomes. This is proven by the students cognitive learning outcomes which are at a very good average. However, the internet network is also a serious problem.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *technology based learning* terhadap hasil belajar kognitif siswa berdasarkan analisis terhadap model pembelajaran yang digunakan pada mata pelajaran matematika di SMK Bina Rahayu pada kelas XI-3. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang digunakan untuk mengumpulkan data melalui guru yang mengajar di kelas XI-3 SMK Bina Rahayu. Seperti hasil belajar kognitif siswa, serta wawancara mengenai masalah yang didapatkan dengan guru tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *technology based learning* berdampak positif pada hasil belajar kognitif siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar kognitif siswanya yang berada pada rata-rata yang sangat baik. Namun, jaringan internet juga menjadi masalah yang cukup serius.

Correspondence Address: Jln. Raya Tengah No.80, RT.6/RW.1, Gedung, Kec. Ps. Rebo, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13760, Indonesia; e-mail: ncnta45@gmail.com; arsyanriftyrahman@gmail.com.

How to Cite: Joana, N.C., dkk., (2024). Analisis Model Pembelajaran *Technology Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Matematika di SMK Bina Rahayu. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 4(1), 137-144.

Copyright: Nurul Cinta Joana, Lulu Ilmaqun, Miftahul Zanah, Risky Marchel Tanjung, Arif Rahman Hakim. (2024).

PENDAHULUAN

Perkembangan di masa depan sangat dipengaruhi oleh pendidikan. Pendidikan adalah sarana atau jembatan untuk manusia agar dapat mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang di dapat (Fitri S.F.N., 2021). Pendidikan merupakan salah satu faktor yang memerlukan perhatian tersendiri dalam pembangunan nasional yaitu usaha mencerdaskan kehidupan bangsa. Asrial, dkk (dalam Wisnu, dkk., 2020) menjelaskan, melalui proses pendidikan, kognitif seseorang akan menjadi luas dan bertambah. Pendidikan dapat menjadi tolak ukur kualitas sumber daya manusia. Sekolah merupakan pelaksana pendidikan formal. Sekolah merupakan lembaga pendidikan tempat siswa memperoleh pembelajaran (Suryana, C. & Iskandar, S. 2022). Dengan kata lain, sekolah yang berkualitas dan memiliki mutu serta visi dan misi yang jelas akan sangat membantu serta berperan aktif dalam proses edukasi (kegiatan belajar mengajar), proses sosialisasi (proses yang membentuk kepribadian siswa sesuai dengan norma yang berlaku di lingkungan sekolah), dan wadah proses transformasi (proses perubahan menyesuaikan diri serta bertingkah laku ke arah yang lebih baik atau lebih maju).

Dalam hal ini, guru juga memiliki peran penting dalam membimbing dan mengarahkan kemampuan serta minat yang dimiliki siswa agar terus mampu berprogres. Dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan serta mencerdaskan para penerus bangsa, guru harus paham dan memiliki banyak ide dalam memberikan dan menyusun model pembelajaran serta kegiatan belajar yang efektif untuk para siswa, serta mampu menciptakan suasana kelas yang nyaman sehingga kegiatan belajar mengajar dapat berjalan lancar dan menyenangkan. Seperti halnya dalam pembelajaran matematika yang kerap kali dianggap sulit serta membosankan bagi para siswa. Maka, guru harus memiliki solusi untuk mengubah pandangan siswa terhadap pelajaran matematika.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah memiliki ilmu yang berperan penting dalam kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan kemampuan siswa (Wulandari, N.P.R, dkk., 2020). Danic, Japa, & Diputra (dalam Wulandari, N.P.R, dkk., 2020) mengatakan bahwa Pengetahuan matematika harus dikuasai sedini mungkin oleh para siswa dan pembelajaran matematika di sekolah agar mampu mengembangkan potensi yang dimiliki siswa, sehingga mereka mampu memahami pembelajaran matematika dengan benar. Matematika dapat dikatakan sebagai ratunya segala ilmu (Sari & Armanto, 2021). Sebab matematika sendiri mempunyai banyak pengaruh terhadap ilmu pengetahuan yang lainnya (Cahya & Ahmadi, 2020) dimana matematika memiliki banyak kegunaan dalam berbagai bidang (Atmaja, 2014) terutama perkembangan teknologi (Marto, 2020). Sehingga dapat dikatakan bahwa hampir semua materi dalam matematika mempunyai peran penting dalam perkembangan teknologi. (Rizki & Cahyo, 2023)

Saat ini kita sudah menginjak era 4.0 atau biasa disebut sebagai era digital, dimana semua aktivitas sudah didominasi dengan penggunaan teknologi di dalamnya. Begitupun dalam bidang pendidikan, sistem pembelajaran dan juga metode ajar pendidik harus terus diinovasikan dengan penggunaan teknologi. Menurut Guraya et al., 2023, (dalam Simamora, M.I., dkk, 2023) mengungkapkan, Dalam lingkungan pendidikan, metode pembelajaran yang terintegrasi dengan teknologi (Technology-Based Learning/TBL) telah menjadi fokus penelitian karena potensi untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan memfasilitasi pemahaman konsep yang lebih baik.

Pendidikan yang mampu menyeimbangkan antara kemampuan siswa dengan perkembangan teknologi yang sedang terjadi, menunjukkan bagaimana kualitas dan mutu yang dimiliki sekolah tersebut. Mutu sekolah yang berkualitas dapat dilihat dari bagaimana peran guru yang memotivasi siswa, modul pembelajaran yang interaktif, serta sarana dan prasarana yang mendukung berlangsungnya kegiatan belajar mengajar. SMK Bina Rahayu sudah menerapkan pembelajaran matematika yang berbasis dengan teknologi, karena SMK Bina Rahayu adalah sekolah yang berjurusan Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, yang memfokuskan kegiatan siswa dengan menggunakan komputer dan juga alat teknologi lainnya dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Technology Based Learning* (TBL) terhadap hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran matematika kelas XI di SMK Bina Rahayu. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi pihak sekolah untuk mengembangkan *technology based learning* pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Analisis Model Pembelajaran *Technology Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Matematika di Smk Bina Rahayu”.

METODE

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kualitatif. Menurut (Albi & Johan: 2018) penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain secara holistik, dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah. Penelitian dilaksanakan di SMK Bina Rahayu. Subjek penelitian ini ada 2 (dua), yaitu peserta didik kelas XI-3 dan satu guru matematika di SMK Bina Rahayu yang mengajar di kelas XI-3. Lembar observasi dan transkrip wawancara digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini yang akan dianalisis. Lembar hasil observasi dan angket dianalisis secara khusus pada model pembelajaran *technology based learning* pada mata pelajaran matematika kemudian dikombinasikan dengan hasil wawancara.

HASIL PENELITIAN

Model Pembelajaran *Technology Based Learning*

Model pembelajaran *technology based learning* merupakan pembelajaran yang berbasis pada pemanfaatan teknologi elektronik seperti komputer, ponsel genggam, internet, dan lainnya. Model pembelajaran *technology based learning* membawa pengaruh positif dan meningkatkan proses pembelajaran dengan kemudahan akses pembelajaran, waktu belajar fleksibel dan wawasan menjadi luas yang memberikan pembelajaran yang menarik, kreatif, inovatif, visual serta interaktif. Tetapi, *technology based learning* juga mempunyai kekurangan seperti keterbatasan jaringan, pemahaman terhadap materi serta minimnya pengawasan dalam belajar.

Dunia pendidikan saat ini telah memasuki era digital di seluruh dunia. Maka dari itu media dan model sudah berperan dalam teknologi, terutama dalam pembelajaran saat ini yang menekankan kepada keterampilan dan aktif learning. Seperti berperan menciptakan pembelajaran yang aktif, kreatif dan tanggap, dan mempercepat proses belajar. Model pembelajaran menjadi pedoman dalam menentukan suatu pembelajaran.

Terdapat suatu komponen di dalam model pembelajaran yang menjadikan kesinambungan dan pengaruh terhadap model pembelajaran dan pelaksanaannya. Komponen-komponen diantaranya adalah desain, manajemen dan aplikasi. Berhubungan dengan teknologi bukan hanya diperuntukan untuk membuat bahan ajar saja, melainkan merancang pembelajaran yang efektif.

Model pembelajaran *technology based learning* digunakan pada mata pelajaran matematika di SMK Bina Rahayu karena jurusan di sekolah ini adalah Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT). Penggunaan model ini antara lain, seperti menggunakan *goegebra*, *microsoft excel*, dan *e-learning*. *Geogebra* digunakan dalam materi komposisi fungsi dan fungsi invers untuk membuat grafik fungsi. *Microsoft Excel* biasa digunakan untuk membuat tabel bantuan dan diagram dalam materi regresi linear dan analisis korelasi. Sedangkan *e-learning* sering digunakan untuk mengupload materi, ppt serta tugas yang diberikan. Penggunaan komputer dalam pembelajaran matematika di SMK Bina Rahayu sudah dijalankan.

Pentingnya Model Pembelajaran *Technology Based Learning*

Menurut (Hendry, 2015) Keunggulan Model Pembelajaran Berbasis Teknologi: Membuka Gerbang Pembelajaran yang Lebih Efektif dan Menarik. Penerapan model pembelajaran berbasis teknologi menghadirkan berbagai manfaat yang signifikan dalam proses belajar mengajar. Teknologi mampu memvisualisasikan konsep abstrak, memudahkan pemahaman materi kompleks, dan mensimulasikan proses rumit secara realistis.

Lebih lanjut, teknologi memungkinkan penyajian materi dalam format multimedia yang menarik dan interaktif, serta akses informasi terbaru dari berbagai sumber. Hal ini meningkatkan minat dan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Teknologi juga memungkinkan interaksi antara siswa dan materi pembelajaran, mendorong partisipasi aktif dan meningkatkan pemahaman.

Keunggulan lainnya adalah fleksibilitas yang ditawarkan teknologi. Siswa dapat belajar dengan kecepatan dan gaya belajar mereka masing-masing, tanpa terikat oleh ruang dan waktu. Peran guru pun turut berkembang, bertransformasi dari satu-satunya sumber pengetahuan menjadi fasilitator dan mediator yang membantu siswa dalam proses belajar. Tak hanya itu, teknologi meningkatkan keterampilan individu dan kemampuan teknologi pengguna, membekali siswa dengan skillset yang esensial di era digital.

Secara keseluruhan, model pembelajaran berbasis teknologi membuka gerbang menuju pembelajaran yang lebih efektif, menarik, dan berpusat pada siswa, serta mendukung perkembangan mereka secara menyeluruh.

Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas XI SMK Bina Rahayu

Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang sebagai hasil dari proses belajar, ataupun merupakan penguasaan pengetahuan keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, yang biasanya ditunjukkan dengan nilai tes atau nilai yang diberikan guru.

Menurut Sudjana (dalam Hendry, 2015) bahwa "Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar". Jadi, hasil belajar adalah akibat dari suatu aktivitas yang dapat diketahui perubahannya dalam pengetahuan, pemahaman, ketrampilan, dan nilai sikap melalui ujian tes atau ujian.

Tabel 1. Data Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Nilai Ulangan Harian Mata Pelajaran Matematika Kelas XI-3 SMK Bina Rahayu

Menggunakan Technology Based Learning	Nilai Rata-rata yang diperoleh	Hasil Presentasinya	KKTP	Jumlah siswa yang mencapai KKTP	Jumlah siswa yang tidak mencapai KKTP
Siswa berjumlah 31	80,67	80,67%	75	31	0

Berdasarkan data yang didapat, diperoleh hasil siswa kelas XI-3 SMK Bina Rahayu dinyatakan tuntas. Dengan nilai rata-rata sebesar 80,67 dan persentase 80,67% dengan jumlah siswa yang mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebanyak 31 siswa (100%) dan jumlah siswa yang tidak mencapai KKTP sebanyak 0 siswa (0%). Berdasarkan hasil-hasil yang diperoleh peneliti menyimpulkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *technology based learning* memperoleh nilai akhir dengan ketuntasan yang diharapkan. Hal ini dikarenakan, model pembelajaran *technology based learning* menekankan pada teknologi, yang dapat menarik minat dan bakat peserta didik yang sesuai dengan jurusannya yaitu Teknik Jaringan Telekomunikasi.

Di samping itu, model pembelajaran *Technology Based Learning* (TBL) terdapat beberapa kendala yang perlu diatasi untuk mengoptimalkan efektivitasnya, salah satunya yaitu ketersediaan jaringan internet yang tidak stabil di sekolah yang menjadi kendala utamanya. Hal ini sering menyebabkan terhambatnya proses pembelajaran, seperti ketika siswa ingin mengakses video pembelajaran atau menggunakan aplikasi edukasi online. Keterlambatan dan buffering dapat membuat proses pembelajaran terhambat. Sehingga perlu adanya upaya sekolah untuk meningkatkan kualitas jaringan internet di sekolah demi memastikan kelancaran proses pembelajaran dengan

menggunakan *technology based learning*. Meskipun terdapat kendala, model pembelajaran *Technology Based Learning* (TBL) di SMK Bina Rahayu telah menunjukkan hasil yang positif dan berkontribusi terhadap pencapaian Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP).

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Model pembelajaran *technology based learning* (TBL) telah diterapkan pada mata pelajaran matematika di kelas XI-3 SMK Bina Rahayu dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penerapan TBL menunjukkan beberapa keunggulan dan tantangan yang dihadapi. Keunggulan dari model pembelajaran ini terutama terlihat pada kemampuan teknologi dalam memvisualisasikan konsep-konsep abstrak yang sulit dipahami secara tradisional. Misalnya, penggunaan aplikasi seperti Geogebra membantu siswa dalam memahami materi komposisi fungsi dan fungsi invers melalui grafik yang interaktif, sehingga konsep yang kompleks menjadi lebih mudah dipahami (Naidoo, 2022). Dalam hal ini, visualisasi yang lebih baik memungkinkan siswa untuk mengidentifikasi dan memahami pola serta hubungan antara konsep-konsep matematika, yang pada akhirnya meningkatkan pemahaman dan retensi informasi.

Interaktivitas dan keterlibatan siswa juga meningkat dengan penggunaan TBL. Teknologi memungkinkan penyajian materi dalam format multimedia yang menarik dan interaktif, yang meningkatkan minat dan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari penggunaan platform e-learning untuk mengunggah materi, presentasi, dan tugas, yang membuat proses pembelajaran lebih dinamis dan melibatkan siswa secara aktif (Su et al., 2022). Interaktivitas ini bukan hanya menarik minat siswa tetapi juga mendorong partisipasi aktif mereka dalam proses pembelajaran, yang pada akhirnya meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan. Lebih jauh, format multimedia interaktif memungkinkan siswa untuk belajar melalui berbagai bentuk media, seperti video, animasi, dan simulasi, yang dapat membantu memperjelas konsep-konsep yang sulit dipahami melalui teks atau gambar statis saja.

Fleksibilitas dalam pembelajaran adalah salah satu keunggulan utama TBL. Siswa dapat belajar dengan kecepatan dan gaya belajar mereka masing-masing tanpa terikat oleh ruang dan waktu. Fleksibilitas ini memungkinkan siswa untuk mengakses materi kapan saja dan di mana saja, memberikan mereka kontrol lebih besar atas proses pembelajaran mereka sendiri (Attard & Holmes, 2020). Selain itu, teknologi memungkinkan penyajian materi yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa, yang dapat membantu dalam memenuhi berbagai gaya belajar dan tingkat pemahaman. Dengan akses ke materi pelajaran yang tidak terbatas oleh waktu atau tempat, siswa dapat mengulangi pelajaran sesuai kebutuhan mereka, yang sangat berguna untuk memastikan pemahaman yang mendalam dan mengatasi kesulitan belajar. Pemahaman yang mendalam di sini konteksnya adalah siswa merasa nyaman dalam belajar matematika sehingga dengan kenyamanan tersebut menjadikan siswa merasa mudah dalam belajar matematika dan terhindar dari kesulitan dan juga terhindar dari hambatan dalam proses pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika khususnya di dunia pendidikan sering sekali ditemukan hambatan yaitu karena siswa memiliki pola pikir bahwa matematika adalah pelajaran yang mengerikan dan menegangkan (Nuraini, et al., 2022). Suatu keadaan di mana bagi siswa dalam proses belajar matematika difasilitasi oleh kemudahan akses ke materi pelajaran yang tidak terbatas oleh waktu atau tempat, siswa dapat mengulangi pelajaran sesuai kebutuhan mereka menyebabkan terbantahnya situasi pola pikir bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang mengerikan dan menegangkan bagi diri siswa.

Pengembangan keterampilan teknologi juga merupakan aspek penting dari TBL. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan yang esensial di era digital. Ini sangat relevan bagi siswa di jurusan Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, yang membutuhkan pemahaman mendalam tentang teknologi untuk mendukung karir mereka di masa depan (Gamit, 2023). Dengan demikian, TBL tidak hanya membantu dalam memahami materi akademik tetapi juga membekali siswa dengan keterampilan praktis yang berguna dalam dunia kerja. Penguasaan teknologi yang diperoleh melalui TBL juga dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa

dalam menggunakan alat-alat digital, yang merupakan keuntungan tambahan di dunia yang semakin bergantung pada teknologi. Matematika adalah salah satu pembelajaran yang penting dalam kehidupan (Khair & Soleh, 2021). Matematika berperan penting dalam perkembangan zaman. Matematika berperan dalam hampir segala aspek bahkan di masa teknologi dan digital sekarang ini (Praja et al., 2021). Kepercayaan diri siswa dalam menggunakan alat-alat digital di dalam proses pembelajaran matematika era teknologi digital seperti sekarang ini sangatlah dibutuhkan.

Namun, penerapan TBL juga menghadapi beberapa kendala. Ketersediaan jaringan internet yang tidak stabil sering menjadi kendala utama. Masalah ini menghambat akses siswa ke materi pembelajaran online dan aplikasi edukasi, yang sering menyebabkan keterlambatan dan buffering selama proses pembelajaran. Hal ini dapat mengganggu kelancaran pembelajaran dan menurunkan efektivitas TBL (Naidoo, 2022). Selain itu, tantangan dalam memahami materi tanpa bimbingan langsung juga menjadi kendala, terutama jika siswa tidak memiliki akses yang memadai ke perangkat teknologi atau internet. Ini memerlukan dukungan tambahan dari guru untuk memastikan siswa dapat mengikuti pelajaran dengan baik (Rakes et al., 2022). Guru perlu memainkan peran yang lebih aktif dalam memonitor kemajuan siswa dan memberikan umpan balik yang sesuai untuk memastikan semua siswa mendapatkan manfaat penuh dari TBL.

Dalam penelitian ini, hasil belajar kognitif siswa diukur melalui nilai rata-rata ulangan harian. Tabel hasil belajar kognitif siswa kelas XI-3 menunjukkan bahwa penerapan TBL menghasilkan nilai rata-rata sebesar 80,67, dengan 100% siswa mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Semua siswa yang berjumlah 31 berhasil mencapai KKTP, menunjukkan bahwa TBL efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Hal ini mencerminkan bahwa penggunaan TBL tidak hanya membantu siswa memahami materi dengan lebih baik tetapi juga memastikan bahwa seluruh kelas mencapai standar yang diharapkan. Data ini menunjukkan bahwa TBL mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara keseluruhan, tidak hanya bagi siswa dengan kemampuan tinggi tetapi juga bagi mereka yang mungkin memerlukan bantuan tambahan untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

Penggunaan tabel dalam penelitian ini memberikan gambaran yang jelas tentang efektivitas TBL dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Nilai rata-rata yang tinggi dan persentase ketercapaian yang sempurna menunjukkan bahwa metode pembelajaran ini dapat mengakomodasi berbagai tingkat kemampuan siswa dan memastikan bahwa semua siswa dapat mencapai hasil belajar yang memuaskan. Ini juga menyoroti pentingnya menggunakan data kuantitatif untuk mengevaluasi keberhasilan metode pembelajaran yang diterapkan. Dengan data yang akurat dan terukur, sekolah dapat melakukan penyesuaian yang diperlukan untuk lebih meningkatkan efektivitas TBL dan mengatasi masalah yang mungkin muncul selama pelaksanaan.

Kesimpulannya, model pembelajaran *technology based learning* telah menunjukkan dampak positif terhadap hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran matematika di SMK Bina Rahayu. Keunggulan TBL, seperti visualisasi konsep abstrak, interaktivitas, fleksibilitas pembelajaran, dan pengembangan keterampilan teknologi, telah membantu meningkatkan pemahaman siswa dan keterampilan praktis mereka. Namun, untuk meningkatkan efektivitas TBL, perlu ada upaya untuk mengatasi kendala seperti stabilitas jaringan internet dan pemahaman materi yang lebih mendalam. Secara keseluruhan, TBL menawarkan pendekatan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan fleksibel, yang mendukung pengembangan keterampilan teknologi siswa di era digital. Upaya berkelanjutan untuk mengatasi tantangan teknis dan pedagogis akan memastikan bahwa TBL dapat terus memberikan manfaat maksimal bagi siswa di masa depan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa di samping terdapat kekurangan dalam penggunaan model pembelajaran *technology based learning*, model pembelajaran tersebut juga memberikan manfaat dalam proses pembelajaran, seperti: meningkatkan minat dan partisipasi siswa, memudahkan pemahaman siswa, dan memberikan pembelajaran yang menarik, kreatif,

inovatif, visual serta interaktif. Dengan penggunaan model pembelajaran berbasis teknologi pada kelas XI-3 SMK Bina Rahayu memberikan respons positif dengan nilai rata-rata siswa sebesar 80,67. Hal ini berarti penggunaan model pembelajaran berbasis teknologi atau *technology based learning* sudah berhasil diikuti dengan baik oleh siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Anggito, A., Setiawan, J. (2018). Metodologi Penelitian Kualitatif. Sukabumi: Jejak Publisher. Tersedia dari Google Cendekia database.
- Atmaja, I. M. D. (2014). Ethnomatematika Pencipta Lagu dan Kaitannya dengan Materi Pembelajaran Matematika: *Jurnal Santiaji Pendidikan (JSP)*, 4(1). Retrived from <https://scholar.archive.org/work/12buj7n6t5fvdwjrj3oddrwyy/access/wayback/http://oj.unmas.ac.id/index.php/JSP/article/viewFile/58/34>.
- Attard, C., & Holmes, K. (2020). "It gives you that sense of hope": An exploration of technology use to mediate student engagement with mathematics. *Heliyon*, 6. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02945>
- Cahaya, I. N., & Ahmadi, M. F. (2020). Keterpaduan Konsep Operasi Bilangan Matematika dalam Al-Qur'an. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 2, 79-81. Retrived from <http://sunankalijaga.org/prosiding/index.php/kiiis/article/download/379/354>.
- Fitri, S.F.N. (2021). Problematika Kualitas Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Halaman 1617-1620 Volume 5 Nomor 1. Retrived from <https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/1148>
- Gamit, A. M. (2023). ICT Integration in Elementary School for Mathematics Subject. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22(2), 253-268. <https://doi.org/10.26803/ijlter.22.2.24>
- Harliawan, H. (2015). Penggunaan media pembelajaran berbasis TIK untuk meningkatkan hasil belajar IPS kelas VIII J SMP Negeri 5 Singaraja. *Ekuitas- Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 3(1): 29-40.
- Khair, S. N., & Soleh, H. (2021). Analisis Dampak Covid-19 terhadap Kepercayaan Diri Siswa dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Online. *PENSA*, 3(2), 311-321. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa/article/view/1365>
- Naidoo, J. (2022). Technology-Based Pedagogy for Mathematics Education in South Africa: Sustainable Development of Mathematics Education Post Covid-19. *Sustainability*, 14(17), 10735. <https://doi.org/10.3390/su141710735>
- Nuraini, T. F., Hakim, A. R., & Werdiningsih, C. E. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas VII Pada Materi Perbandingan. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 39-52. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/5935/1538#>
- Praja, E. S., Setiani, Kurniasih, L., & Ferdiansyah, F. (2021). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa SMK kelas XI pada materi vektor selama pandemi covid-19. *Jurnal Teorema*, 6 (November 2020), 12–24.
- Rakes, C. R., Stites, M., Ronau, R. N., Bush, S. B., Fisher, M. H., Safi, F., Desai, S., Schmidt, A., Andreasen, J. B., Saderholm, J., Amick, L., Mohr-Schroeder, M. J., & Viera, J. (2022). Teaching Mathematics with Technology: TPACK and Effective Teaching Practices. *Education Sciences*, 12(2), 133. <https://doi.org/10.3390/educsci12020133>
- Romadhoni, R. D., Hasanudin C. (2023). Peran Matematika dalam Perkembangan Teknologi di Era Digital. *Prosiding Seminar Nasional Daring Unit Kegiatan Mahasiswa Journalistik (Sinergi)*.
- Sari, D.N. & Armanto, D. (2021). Matematika Dalam Filsafat Pendidikan. *AXIOM : Jurnal Pendidikan dan Matematika* 10(2)(2021): 202-209. Retrieved from <https://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/axiom/article/view/10302>

- Simamora, M.I., dkk (2023). Pengaruh Penggunaan Metode Pembelajaran Techonology-Based Learning (TBL) Terhadap Peningkatan Literasi Numerasi Siswa SMAS Al-Washliyah. *FARABI-Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Volume 06 Nomor 02, pp. 208-212. Retrieved from <http://siakad.univamedan.ac.id/ojs/index.php/JMPM/article/view/663/478>
- Su, Y. S., Cheng, H. W., & Lai, C. F. (2022). Study of Virtual Reality Immersive Technology Enhanced Mathematics Geometry Learning. *Frontiers in Psychology*, 13, 760418. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.760418>
- Suryana, C. & Iskandar, S. (2022). Kepemimpinan Kepala Sekolah dalam Menerapkan Konsep Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *JURNAL BASICEDU* Volume 6 Nomor 4, halaman 7317 - 7326. Retrieved from <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/3485>.
- Wisnu, Jampel, Pudjawan (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Melalui E-Modul Berbasis Problem Based Learning. *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol. 8 No. (2) pp. 17-32 <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU>.
- Wulandari, & Dkk. (2020). Pengembangan Pembelajaran Blended Pada Mata Kuliah Ahara Yoga Semester II di IHDN Denpasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 1–15. Retrieved from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU/article/view/26459/15780>.
- Wulandari, N.P.R, dkk. (2020). Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbasis *Open Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* Volume 4, Number 2, pp. 131-142. Retrieved from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JISD/article/view/25103>