

**PENGARUH PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME DENGAN METODE EKSPERIMENTAL
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATA PELAJARAN
BISNIS RITEL KELAS XI JURUSAN BISNIS RITEL DI SMK NEGERI 13
MEDAN**

Meliana Pebriyanti Simamora, Randeska Manullang

Pendidikan Bisnis, Unimed

Email : melianasimamora5@gmail.com, randeska@unimed.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan konstruktivisme dengan metode eksperimen terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 13 Medan pada tahun ajaran 2024/2025. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI Jurusan Bisnis Ritel di sekolah SMK Negeri 13 Medan yang berjumlah 34 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes dan dokumentasi. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan desain penelitian One Group Pretest-Posttest dan Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah total sampling dengan jumlah populasi 34 siswa. Hasil analisis data menggunakan hipotesis dengan mengukur seberapa besar pengaruh pendekatan konstruktivisme dengan metode eksperimen terhadap kemampuan berpikir kritis. hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya pengaruh pendekatan konstruktivisme dengan metode eksperimen yang memberikan dampak positif dalam pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Pendekatan ini dapat mendorong siswa secara aktif, membangun pengetahuannya secara mandiri melalui pengalaman dan lingkungan.

Kata Kunci : Pendekatan Konstruktivisme, Kemampuan Berpikir Kritis

Abstract

This study aims to determine the effect of the constructivist approach with the experimental method on students' critical thinking skills. This research was conducted at SMK Negeri 13 Medan in the academic year 2024/2025. The sample in this study was XI Grade students of the Retail Business Department at SMK Negeri 13 Medan, totaling 34 students. The data collection techniques used were observation, tests, and documentation. This type of research is experimental, using a One Group Pretest-Posttest research design, and the sampling technique in this study was total sampling with a population of 34 students. The data analysis results were used to test the hypothesis by measuring the extent of the effect of the constructivist approach with the experimental method on critical thinking skills. The data analysis using the hypothesis measured the extent of the influence of the constructivist approach with the experimental method on critical thinking skills. The research results indicate that the constructivist approach with the experimental method has a positive impact on learning and on students' critical thinking abilities. This approach can actively engage students, allowing them to build knowledge independently through experiences and their environment.

Keywords: Constructivist Approach, Critical Thinking Ability

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Salah satu kemampuan yang diharapkan dalam pembelajaran abad 21 adalah berpikir kritis. Berpikir kritis adalah faktor utama dalam pembelajaran. Menurut Ennis (2011) Berpikir kritis perlu pembiasaan, dilatih secara bertahap dan berkesinambungan. Pembiasaan berpikir kritis dapat dilakukan dengan mengkondisikan peserta didik menemukan masalah dan mencari solusi dari permasalahan tersebut. Menurut Facione (2015) Permasalahan yang diambil adalah nyata dari kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik dapat berpartisipasi aktif baik secara individu maupun kelompok memecahkan permasalahan tersebut. Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu keterampilan yang perlu dipersiapkan agar siswa mampu menghadapi tantangan dan persaingan pada era globalisasi. Menurut Yustina & Putra (2022) berpikir kritis ialah kemampuan berpikir untuk mengolah seluruh informasi yang ada dari suatu permasalahan dan mengambil keputusan logis mengenai apa yang harus dilakukan.

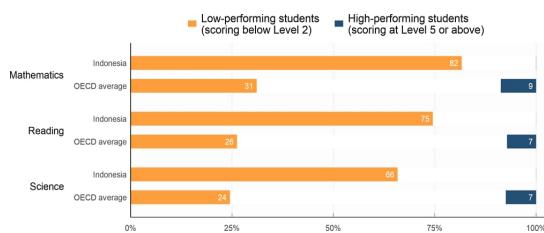
Pendidikan merupakan salah satu pembangunan nasional dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia. Sesuai dengan Undang Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara

yang demokratis serta bertanggung jawab. Tujuan pendidikan nasional ini diharapkan mampu menghasilkan Sumber Daya Manusia yang memiliki kemampuan berkomunikasi, bekerja produktif, memiliki kecakapan hidup menentukan prioritas kerja, mengevaluasi diri, memanajemen waktu dan memecahkan masalah sesuai dengan kebutuhan keterampilan pada abad ke-21 (*21st century skill*).

Pendidikan Nasional abad 21 bertujuan untuk mewujudkan cita-cita bangsa adalah menciptakan masyarakat yang cerdas, berbudaya, dan mampu bersaing di tingkat internasional, sambil tetap mempertahankan nilai-nilai Pancasila dan identitas budaya nasional. Bangsa Indonesia yang hidup sejahtera dan bahagia, mempunyai kedudukan yang terhormat dan setara dengan bangsa lain dalam dunia global melalui pembentukan masyarakat yang terdiri dari sumber daya manusia yang berkualitas, yaitu pribadi yang mandiri, berkemauan dan berkemampuan mewujudkan cita-cita bangsanya sesuai dengan Permendikbud No 21 Tahun 2016. Pendidikan hendaknya mampu menciptakan generasi emas yang mampu berkompetisi dalam masyarakat global. Tuntutan zaman yang semakin kompetitif membuat masyarakat harus produktif. Kemajuan teknologi informasi komunikasi juga merubah gaya hidup masyarakat, baik dalam bekerja, belajar dan bersosialisasi di lingkungan. Salah satu cara pemerintah memajukan dunia pendidikan adalah melakukan perubahan kurikulum, hingga diberlakukan kurikulum 2013.

Di lingkungan pendidikan, khususnya di tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) kemampuan berpikir kritis sangat

berperan dalam membekali siswa menghadapi tantangan dunia kerja yang semakin kompleks. Siswa SMK tidak hanya dituntut untuk menguasai keterampilan teknis sesuai dengan bidang keahliannya, tetapi juga harus memiliki pola pikir yang kritis dalam menghadapi permasalahan di lingkungan kerja maupun dalam kehidupan sehari-hari.



Sumber : Hasil Survei PISA 2022

Data hasil Survei diatas yang diterbitkan oleh *Program For International Student Assesment* (PISA) pada tahun 2022. Pada posisi Indonesia masih berada pada level bawah jika dibandingkan dengan negara-negara peserta lainnya. Dengan skor 359 pada membaca, 366 pada matematika, dan 383 pada sains, Indonesia menempati kisaran peringkat 67–71 dari total 81 negara. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam memahami bacaan, mengerjakan soal berbasis pemecahan masalah, serta menerapkan konsep sains masih berada di bawah rata-rata global. Walaupun demikian, peringkat Indonesia justru sedikit membaik dibanding siklus sebelumnya karena banyak negara lain mengalami penurunan lebih tajam pascapandemi. Hal ini menunjukkan bahwa meski kualitas pembelajaran masih perlu diperkuat secara signifikan, sistem pendidikan Indonesia memiliki potensi untuk berkembang apabila pemerintah, sekolah, dan guru terus melakukan inovasi, perbaikan kurikulum, serta peningkatan

kualitas pembelajaran di kelas.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis pada peserta didik merupakan hasil dari berbagai faktor yang berperan dalam proses pendidikan. Salah satu faktor utama adalah metode pembelajaran sehari-hari yang sering dinilai kurang efektif dalam merangsang minat, mengembangkan keterampilan, dan mengeksplorasi potensi siswa dalam berpikir kritis (Windarti, Slameto, dan Widyanti (2018). Kemampuan berpikir kritis menurut Gerhand (Lestari & Wijayanti, 2021) ialah suatu pemrosesan informasi yang melibatkan penyeleksian dan pengolahan data, analisis, dan evaluasi.

Dalam dunia pendidikan, berpikir kritis menjadi keterampilan yang sangat penting karena membantu siswa untuk tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga mampu mempertanyakan, menghubungkan, dan menerapkan informasi tersebut dalam berbagai konteks. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan dasar siswa Indonesia masih perlu ditingkatkan, terutama dalam memahami teks, memecahkan masalah matematika, dan menerapkan konsep sains dalam kehidupan nyata. Hasil ini memberikan gambaran bahwa sistem pendidikan Indonesia menghadapi tantangan besar, namun juga memiliki peluang untuk berbenah melalui peningkatan kualitas pembelajaran, penguatan literasi, dan dukungan terhadap guru serta sekolah.

Dalam melihat observasi awal yang dilakukan dengan menyebarkan angket

2. KAJIAN TEORI

Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Arti umum pengertian tentang kata “ kritis “ lebih dahulu. Menurut Sharon M. Kaye (dalam Kasdin, 2013:5) “secara umum kata “kritis” berpautan pada sikap seseorang yang mengevaluasi penjabat atau pemerintah”. Menurut Lilis (2019:8) “Berpikir kritis merupakan proses intelektual untuk membuat konsep, menerapkan, mensintensis, serta/atau melakukan evaluasi pengetahuan yang didapatkan melalui observasi, pengalaman, refleksi, penalaran, ataupun komunikasi menjadi dasar kepercayaan serta Tindakan”.

Paul & Elder (2001) mengembangkan *Critical Thinking Framework*, yang menekankan delapan elemen berpikir kritis, seperti tujuan, informasi, inferensi, dan perspektif. Selain itu, Facione (2011) dalam *The Delphi Report* mendefinisikan berpikir kritis sebagai proses yang mencakup interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan regulasi diri. Model ini menjadi dasar bagi berbagai pendekatan pendidikan di abad ke-21 yang bertujuan mengembangkan keterampilan berpikir kritis dalam menghadapi tantangan global.

Seperti yang diutarakan oleh Hadiyanto et al. (2021) bahwa kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah berpengaruh terhadap keberhasilan peserta didik. Kemampuan tersebut juga dibutuhkan dalam menghadapi revolusi industri 4.0 persaingan yang berdampak pada SDM

kepada 34 orang siswa mengenai kemampuan berpikir kritis, didapatkan bahwa:

(Yuliantaningrum & Sunarti, 2020). Oleh karena itu, peserta didik perlu diberikan kesempatan untuk mengasah kemampuan berpikir kritisnya melalui pembelajaran berbasis HOTS. Kemampuan berpikir kritis peserta didik dikembangkan dan ditingkatkan untuk mendapatkan SDM yang berkualitas, berkompetensi, dan memiliki daya saing (Junaidi et al., 2020).

Karena seseorang yang berpikir kritis mampu meningkatkan pemahaman konsep, mengevaluasi masalah dan membuat kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah (Andriyani & Saputra, 2020; Kamila & Ufa, 2021). Sedangkan menurut Prasetyo & Firmansyah (2022) bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan proses dalam struktur kognitif peserta didik dalam menganalisis masalah, mengidentifikasi informasi dan menyusun strategi pemecahan solusi. Menurut Robert Ennis (2011), berpikir kritis adalah proses berpikir yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Facione mendefinisikan berpikir kritis sebagai proses membuat keputusan yang beralasan dan terarah melalui interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, serta penjelasan berdasarkan bukti.

Pengertian Metode Eksperimen

Menurut Hamdayana (2017:125) Metode eksperimen adalah metode pemberian

kesempatan kepada anak didik perorangan atau kelompok untuk dilatih melakukan suatu proses atau percobaan. Melalui penerapan metode ini, anak didik diharapkan sepenuhnya terlibat merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen, menemukan fakta, mengumpulkan data, mengendalikan variabel, dan memecahkan masalah yang dihadapinya secara nyata.

Metode Eksperimen adalah cara penyajian pelajaran, dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami sendiri sesuatu yang dipelajari Djamarah (Hamdayana, 2017:125). Proses belajar mengajar menggunakan metode eksperimen siswa diberi kesempatan untuk belajar sendiri, mengeksplor lingkungan berdasarkan eksperimen yang dilakukan, mengamati suatu objek atau suatu fenomena. Dengan demikian, siswa dituntut untuk mengalami sendiri, mencari kebenaran, atau mencari suatu hukum serta menarik kesimpulan dari proses yang dialaminya.

3. METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah SMK Negeri 13 Medan yang berlokasi di Jl. Seruwai Jalan Dermaga Seruwai No.257, Sei Mati, Kec. Medan Labuhan, Kota Medan, Sumatera Utara 20252, Indonesia. Penelitian ini dilakukan pada Tahun Ajaran 2024/2025.

Populasi dan Sampel

Populasi

Menurut Sugiyono (2023: 81) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang dapat diteliti dan disimpulkan”. Menurut Sukiati (2017 : 175) “Populasi adalah sekumpulan membentuk orang atau objek yang memiliki kesamaan dalam satu atau beberapa hal yang membentuk masalah pokok dan suatu riset khusus. Populasi meliputi semua karakteristik, sifat-sifat yang dimiliki oleh obyek atau subjek tersebut”. Adapun yang menjadi populasi pada penelitian ini adalah keseluruhan siswa pada kelas XI Jurusan Bisnis Ritel SMK Negeri 13 Medan Tahun Ajaran 2024/2025 dengan jumlah total siswa sejumlah 34 siswa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari tabel berikut :

Sampel

Menurut Sugiyono (2023) menyebutkan bahwa dalam penelitian kuantitatif, penggunaan teknik pengambilan sampel yang tepat sangat penting untuk memastikan hasil penelitian dapat digeneralisasikan. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik total sampling. Hal ini sering terjadi bila jumlah populasi relatif kecil, maka seluruh populasi dijadikan sampel penelitian keseluruhannya. Sehingga jumlah dari sampel

dalam penelitian ini sama dengan jumlah dari jumlah populasi yaitu sebanyak 34 siswa.

Rancangan dan Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen (*One Group Pretest-Posttest*). Dalam penelitian ini tindakan awal yang dilakukan peneliti memberikan tes untuk mengetahui pemahaman awal peserta didik mengenai materi pembelajaran disertai tanpa adanya perlakuan yang dilakukan. Setelah itu peneliti akan memberikan perlakuan/*treatment* menggunakan pendekatan konstruktivisme pada pelaksanaan pembelajaran, kemudian peserta didik akan diberi tes akhir setelah diberikan perlakuan. Hasil yang diperoleh peserta didik dari hasil *pretest* dan *posttest* kedua hasil ini akan dibandingkan untuk dilihat ada atau tidaknya dampak dari pemanfatan pendekatan konstruktivisme dan gaya belajar terhadap kemampuan berpikir kritis. *One Group Pretest-Posttest* yang dapat dilihat pada tabel berikut :

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen yang menggunakan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest*. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 13 Medan tahun ajaran 2024/2025 dengan subjek siswa kelas XI Bisnis Ritel yang

diberikan perlakuan melalui pendekatan konstruktivisme. Dalam proses pembelajaran, siswa terlebih dahulu diberikan pembelajaran konvensional tanpa adanya perlakuan. Setelah itu, siswa diberi perlakuan dengan pembelajaran menggunakan pendekatan konstruktivisme untuk mengukur perbandingan pemahaman siswa.

Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan konstruktivisme dengan metode eksperimen terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI Bisnis Ritel SMK Negeri 13 Medan pada mata pelajaran Bisnis Ritel. Penelitian yang dilakukan adalah satu kelas eksperimen. Dalam penelitian ini diberikan kepada siswa tes awal (*pre-test*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Kemudian dilakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme dan memberikan siswa tes akhir (*post-test*) untuk mengukur pemahaman siswa setelah dilakukan perlakuan.

Pada hasil kognitif siswa untuk mengukur pemahaman awal sebelum perlakuan dengan memberikan *pre-test* dan setelah adanya perlakuan diberikan *post-test* yang terdiri 5 soal essay. Hasil yang diperoleh siswa sebelum perlakuan (*pre-test*) menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa adalah 37,79 dari 24 siswa yang memiliki kriteria tidak kritis dan 10 siswa yang memiliki

kriteria kurang kritis. Kemudian, peneliti memberikan *post-test* dengan adanya perlakuan pendekatan konstruktivisme hasil nilai diperoleh adalah 83,23 yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan dibandingkan dengan hasil *pre-test* sebelumnya dari 19 siswa yang memiliki kriteria kritis dan 15 siswa memiliki kriteria sangat kritis .

Dalam penelitian ini, uji prasyarat yang meliputi uji N-Gain, uji homogenitas, dan uji t. Hasil uji N-Gain menunjukkan nilai signifikan yang didapatkan bahwa nilai 23 siswa memperoleh kategori sedang dan 11 siswa memperoleh kategori tinggi. Hal ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan konstruktivisme efektif dalam mata pelajaran bisnis ritel dikelas XI Bisnis Ritel SMK Negeri 13 Medan.

Sementara itu, hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikan sebesar 0,779 yang lebih besar dari 0,05 ($sig > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa data dalam penelitian ini memiliki varians yang seragam atau homogen.

Selanjutnya, hasil uji t menunjukkan nilai yang signifikan sebesar $<0,001$ yang lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa “Terdapat Pengaruh pendekatan konstruktivisme dengan metode eksperimen terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI Bisnis

Ritel SMK Negeri 13 Medan Tahun Ajaran 2024/2025”.

Oleh karena itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya pengaruh pendekatan konstruktivisme dengan metode eksperimen yang memberikan dampak positif dalam pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Pendekatan ini dapat mendorong siswa secara aktif, membangun pengetahuannya secara mandiri melalui pengalaman dan lingkungan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pengolahan data dan analisis penelitian yang telah dilakukan dengan penggunaan pendekatan konstruktivisme dengan metode eksperimen diperoleh hasil uji hipotesis yang menunjukkan nilai $Sig. (2-tailed)$ sebesar $= 0,000 < 0,05$. Dimana artinya adalah terdapat pengaruh positif dari penggunaan pendekatan konstruktivisme dengan metode eksperimen terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran bisnis ritel jurusan bisnis ritel siswa kelas XI dengan materi pengelolaan bisnis ritel di SMK Negeri 13 Medan.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka peneliti mengajukan saran antara lain :

1. Bagi Pihak Sekolah, diharapkan pihak sekolah dapat lebih memperhatikan tingkat pencapaian hasil belajar siswa agar dapat meningkatkan mutu pendidikan.
2. Bagi Guru, disarankan untuk memanfaatkan pendekatan konstruktivisme yang menjadi salah satu alternatif dalam pembelajaran untuk

meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga tercapai hasil belajar yang maksimal.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya, diharapkan dapat melanjutkan dan mempertimbangkan dalam mengembangkan penelitian ini untuk meningkatkan kualitas dalam pembelajaran. Disarankan bagi peneliti selanjutnya, untuk melakukan penelitian dengan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan waktu penelitian yang lebih lama agar hasil penelitian yang diperoleh lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani, R., & Saputra, N. N. (2020). Optimalisasi Kemampuan Higher Order Thinking Skills Mahasiswa Semester Awal melalui Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Berpikir Kritis. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(1), 77–86.
- Arifianto, A. K., & Admoko, S. Pengaruh Penerapan Pendekatan Konstruktivisme dengan Metode Eksperimen terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada materi titik berat di kelas XI SMAN 2 Ngawi
- Arikunto, S. (2016). Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Berk, L. E. (2020). *Child development* (9th ed.). Pearson.
- Brooks, J. G., & Brooks, M. G. (2020). *In search of understanding: The case for constructivist classrooms*. Alexandria, VA: ASCD.
- Bruner, J. (2006). *In Search of Pedagogy Volume II: The Selected Works of Jerome Bruner (1957–1978)*. Routledge.
- Dadang Supardan, H. (2016). Teori Praktik (Vol. 4, Issue 1).
- Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. University of Illinois.

- Facione, P. A. (2011). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. Insight Assessment.*
- Ghozali, Imam. (2020). Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 21. Semarang: Badan Penerbit UNDIP
- Hadiyanto, H., Failasofah, F., Armiwati, A., Abrar, M., & Thabran, Y. (2021). *Students' practices of 21st century skills between conventional learning and blended learning. Journal of University Teaching and Learning Practice*, 18(3).
- Hamdayana, J. (2017). Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter. Jakarta: Bumi Aksara.
- Jonassen, D. H. (2000). *Designing Constructivist Learning Environments. Educational Technology Research and Development*, 48(3), 80-98.
- Junaidi, J., Roza, Y., & Maimunah, M. (2020). Kemampuan Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTs pada Materi Pola dan Barisan Bilangan. *E Saintika: Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan*, 4(2), 173.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2020). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring*.
- Kukuh, N., Pinton, M., Mustafa², S., Negeri, S., & Malang, B. (n.d.). Ndaru Kukuh Masgumelar, Pinton Setya Mustafa Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasinya dalam Pendidikan dan Pembelajaran.
- Lestari, T. P., & Wijayanti, P. (2021). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) ditinjau dari Jenis Kelamin. *MATHEdunesa*, 9(3), 570-578.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Mulyani, E. (2015). Penggunaan model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik SMK Bina Putera Nusantara Jurusan Farmasi. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*, 1(1), 25-32.
- Mustafa, P.S. & Roesdiyanto, R. 2021. Penerapan Teori Belajar Konstruktivisme melalui Model PAKEM dalam Permainan Bolavoli pada Sekolah Menengah Pertama. *Jendela Olahraga*, 6(1), 50-65.