

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN *WHITEBOARD ANIMATION* DAN MOTIVASI TERHADAP KONSENTRASI BELAJAR SISWA

THE EFFECT OF WHITEBOARD ANIMATION LEARNING MEDIA AND MOTIVATION ON STUDENT LEARNING CONCENTRATION

Aditya Mulawarman⁽¹⁾, Febri Prasetya⁽²⁾, Irzal⁽³⁾, Fiki Efendi⁽⁴⁾

^{(1).} ^{(2).} ⁽³⁾ ⁽⁴⁾Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Kampus Air Tawar, Padang 25131, Indonesia

adityamulawarman70@gmail.com

febriprasetya@ft.unp.ac.id

irzal@ft.unp.ac.id

fikiefendi@ft.unp.ac.id

Abstrak

Penelitian ini berawal dari banyaknya siswa yang kurang konsentrasi dalam memahami materi pembelajaran yang diajarkan oleh guru, sehingga berkurangnya keinginan siswa untuk menguasai materi yang diajarkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran dan motivasi terhadap konsentrasi belajar pada mata pelajaran teknik pemesinan frais siswa kelas XI TPM di SMK Negeri 5 Padang. Jenis penelitian ini adalah eksperimen menggunakan desain *factorial 2 x 2* yakni dengan memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi penelitian (variabel bebas) terhadap hasil (variabel terikat). Subjek pada penelitian ini adalah dua kelas berdasarkan pertimbangan peneliti dan wawancara bersama guru Teknik Pemesinan Frais. Kedua kelas ini dijadikan sebagai kelas eksperimen (XI TPM 1 sebanyak 15 orang) dan kelas konvensional (XI TPM 2 sebanyak 15 orang). Kelas XI TPM 1 diberikan media pembelajaran *whiteboard animation* sedangkan kelas XI TPM 2 diberikan pembelajaran konvensional. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian dengan menggunakan uji-t dan teknik anova dua jalur. Hasil penelitian ini membuktikan: Rata-rata skor konsentrasi belajar siswa yang diajar dengan media *whiteboard animation* yaitu 77,65, lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata skor konsentrasi belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional yaitu 66,08, dan rata-rata skor konsentrasi belajar teknik pemesinan frais siswa yang memiliki motivasi tinggi lebih tinggi dibandingkan skor rata-rata konsentrasi belajar siswa yang memiliki konsentrasi rendah.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Whiteboard Animation*, Motivasi, Konsentrasi Belajar, Teknik Pemesinan Frais

Abstract

This research originated from the many students who lacked concentration in understanding the learning material taught by the teacher, so that the reduced desire of students to master the material being taught. The purpose of this study was to determine the effect of learning media and motivation on learning concentration in the subject of milling machining techniques for class XI TPM students at vocational school 5 Padang. This type of research is an experiment using a 2 x 2 factorial design, that is, by taking into account the possibility of moderator variables influencing the research (independent variables) on the results (dependent variables). The subjects in this study were two classes based on the considerations of the researchers and interviews with milling engineering teachers. This second class was used as an experimental class (XI TPM 1 as many as 15 people) and conventional class (XI TPM 2 as many as 15 people). Class XI TPM 1 is given whiteboard animation learning media while class XI TPM 2 is given conventional learning. The technique used to analyze research data using the t-test and two-way ANOVA technique. The results of this study prove: The average score of the concentration of students taught using whiteboard animation media is 77.65, higher than the average score of the concentration of students taught using conventional learning, namely 66.08, and the average concentration score of students who have high motivation learn milling techniques is higher than the average score of students who have low concentration.

Keywords: Learning Media, Whiteboard Animation, Motivation, Learning Concentration, Milling Engineering

I. Pendahuluan

Proses belajar pada setiap individu dimulai pada saat mereka dilahirkan sampai akhir hayat, karena proses belajar berlangsung sepanjang hayat. Belajar sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya. Akibatnya, pembelajaran dapat terjadi kapan saja dan di mana saja. Perubahan perilaku seseorang merupakan salah satu indikator yang menandakan orang itu telah belajar, yang mungkin menyebabkan perubahan tingkat pengetahuan, kemampuan, atau sikapnya (Anggraeni et al., 2021). Namun, setiap keterampilan memiliki tingkat kesulitan yang berbeda. Kemampuan siswa juga berbeda. Jadi, meskipun membangkitkan motivasi belajar itu sulit, seorang guru yang berkompoten harus mampu melakukannya agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar dan aktif. Karena siswa termotivasi dan semangat belajar bila ada motivasi belajar yang kuat terutama dari guru. Siswa juga mampu menerima, memahami, dan menguasai materi pelajaran yang dipelajarinya. Siswa yang dapat menyelesaikan tugas akan memiliki tingkat pencapaian belajar yang tinggi (Anggraeni et al., 2021).

Keberhasilan proses pembelajaran dapat dilihat dari konsentrasi siswa dalam pembelajaran. Konsentrasi belajar adalah proses perubahan perilaku yang diwujudkan dalam pengelolaan, penggunaan dan evaluasi sikap dan nilai, pengetahuan dasar dan keterampilan yang terkandung dalam setiap pembelajaran. Ada dua indikator yang dapat dijadikan ukuran keberhasilan pembelajaran, yaitu adopsi pelajaran dan perubahan perilaku siswa. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan rendahnya penerimaan siswa adalah konsentrasi (Riinawati, 2021). Konsentrasi sangat penting dan diperlukan bagi siswa untuk mengikuti proses pembelajaran agar kompetensi yang diharapkan dikelola dengan baik. Konsentrasi belajar dapat dilihat dari keseriusan belajar siswa yang menyatakan bahwa rendahnya efisiensi siswa sebagian besar disebabkan rendahnya kemampuan belajar anak (Khotimah et al., 2020). Apabila dalam pembelajaran siswa memperhatikan pembelajaran dengan baik dan tidak terganggu konsentrasi belajarnya maka akan menimbulkan motivasi belajar dari siswa.

Motivasi belajar merupakan salah satu faktor utama yang mendorong peserta didik untuk melakukan apa yang sedang mereka inginkan. Semakin tinggi motivasi belajar peserta didik semakin baik pula pencapaian hasil belajar, begitu pun sebaliknya jika semakin rendah motivasi belajar peserta didik maka kualitas belajarnya semakin menurun dan berpengaruh pada hasil belajar peserta didik tersebut (Ardiansyah & Meishanti, 2021). Selain konsentrasi dan motivasi belajar, bahan ajar dan media pembelajaran juga merupakan faktor pendukung dari proses pembelajaran.

Whiteboard animation atau biasa disebut animasi drawing merupakan konten video animasi dengan menyajikan presentasi bahan ajar/materi berbasis animasi (*sketch drawing*) yang menarik dan mudah dipelajari. *Whiteboard animation* adalah papan tulis berlatar belakang putih yang didalamnya memuat gambar atau simbol-simbol. Dengan adanya simbol-simbol seperti kata-kata, kalimat disertai gambar dan audio-visual akan membantu penerima tanda dengan mudah memahami apa yang hendak di sampaikan (Reni Selvia, 2021). Platform yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Easy skatech*. *Easy Skatech* adalah salah satu aplikasi video maker yang bisa Anda gunakan sebagai media pembelajaran. *Easy skatech* juga merupakan aplikasi online untuk membuat desain presentasi animasi berlatar putih sebagai media presentasi yang unik dan kreatif sehingga bermanfaat untuk guru dan dosen dalam menyajikan materi pembelajaran (Hartawan et al., 2018). *Whiteboard animation* ini akan dipakai peneliti pada mata pelajaran teori Teknik Pemesinan Frais.

Di sini guru masih menggunakan metode konvensional serta menggunakan media papan tulis dalam pembelajaran. Beberapa guru juga berpendapat bahwa siswa dalam proses belajar-mengajar tidak bersemangat dalam mengikuti pelajaran, siswa cenderung pasif dalam menerima penjelasan dari guru. Selain itu, dalam mengerjakan tugas pelajaran yang diberikan guru siswa mengerjakan tugas tersebut asal jadi, tidak tepat waktu dalam mengumpulkan bahkan tidak mengerjakan sama sekali. Hal ini disebabkan karena kurangnya konsentrasi dan motivasi belajar dari siswa. Salah satu penyebab dari kurangnya konsentrasi belajar siswa adalah penggunaan handphone pada saat jam pelajaran. Pengaruh lain menunjukkan guru dalam proses belajar-mengajar hanya memberikan materi melalui media papan tulis.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran *whiteboard animation* dan motivasi terhadap konsentrasi belajar teknik pemesinan frais kelas XI TPM di SMK Negeri 5 Padang.

II. Metode Penelitian

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian kali ini adalah penelitian *Factorial* yang merupakan modifikasi dari *design true experimental*, yaitu dengan memperlihatkan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi pemberlakuan (variabel independen) terhadap hasil (variabel dependen). Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif.

Tabel 1. Desain Penelitian Faktorial

	Variabel	Variabel
Motivasi Belajar	Eksperimen <i>Whiteboard animation (A1)</i>	Kontrol Konvensional (A2)

B. Subjek Penelitian

Subjek *research* ini ialah dua kelas berdasarkan pertimbangan peneliti dan wawancara bersama guru teknik pemesinan frais. Kedua kelas ini dijadikan sebagai kelas eksperimen (XI TPM 1 berjumlah 15 orang) dan kelas konvensional (XI TPM 2 berjumlah 15 orang).

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah angket(kuesioner). Penyusunan angket berpedoman pada skala *Likert* yang menyatakan besaran pengesahan respon pada pernyataan (positif dan negatif) yang mempunyai 5 alternatif jawaban.

Tabel 2. Instrumen Penelitian

Instrumen	Indikator
Konsentrasi Belajar	Melihat secara seksama materi pembelajaran yang dibagikan oleh pengajar
	Mersepon dan menguasai setiap materi belajar
	Bersikap selalu aktif belajar
Motivasi Belajar	Menjawab baik dan benar setiap pertanyaan yang diberikan guru
	Memperhatikan minat peserta didik pada pembelajaran
	Tanggung jawab melaksanakan tugas dengan rasa senang

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik Kuesioner (angket) (Sugiyono, 2013) Kuesioner ialah metode pengumpulan data dengan mengajukan serangkaian pembahasan secara tertulis pada responden. Peserta didik diberikan angket untuk mengumpulkan informasi tentang motivasi belajar mereka memakai media *Whiteboard Animation* pada pembelajaran teknik pemesinan frais jurusan teknik permesinan SMKN 5 Padang.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data ialah proses mengolah, menafsirkan, dan mengambil makna dari data untuk mendapatkan wawasan dan informasi yang berharga. Ada berbagai teknik analisis data yang digunakan untuk menggali wawasan dari data dalam berbagai bidang, termasuk ilmu pengetahuan, bisnis, riset, dan banyak lagi. Analisis data pada penelitian ini pengujian normalitas, dan homogenitas. Analisis data normalitas dan homogenitas adalah dua aspek penting

dalam analisis statistik yang sering dievaluasi sebelum menerapkan metode statistik tertentu, seperti uji hipotesis atau analisis varians (ANOVA). Mari kita bahas keduanya lebih rinci:

1. Normalitas mengacu pada distribusi data yang mendekati distribusi normal atau Gaussian. Distribusi normal adalah distribusi yang simetris di sekitar rata-rata, di mana sebagian besar data berpusat di sekitar nilai tengah dengan ekor yang mengecil ke arah nilai-nilai ekstrem.
2. Homogenitas merujuk pada keseragaman atau konsistensi variabilitas di antara kelompok-kelompok yang dibandingkan dalam analisis statistik. Jika variabilitas antara kelompok sangat berbeda, ini dapat mempengaruhi hasil analisis dan interpretasi. Dalam konteks analisis data, homogenitas sering kali diuji sebelum menerapkan uji analisis varians (ANOVA) atau uji t-student.

III. Hasil dan Pembahasan

A. Deskripsi Media

Deskripsi media berfungsi untuk menggambarkan media yang digunakan pada penelitian ini. Tujuan dari menggunakan media adalah untuk mengetahui pengaruh media tersebut digunakan sebagai media pembelajaran. Media dibuat memakai aplikasi *Easy Skatech*.

Whiteboard animation ialah animasi yang menggambarkan gambar dan ilustrasi tangan yang seolah-olah menulis pada permukaan papan tulis virtual atau nyata. Gaya ini menciptakan efek seolah-olah gambar dan teks muncul secara bertahap di atas papan tulis, seolah-olah seseorang sedang menggambar atau menjelaskan sesuatu secara langsung. *Whiteboard animation* sering digunakan dalam video edukatif, presentasi, promosi produk, dan konten pemasaran. *Whiteboard animation* bercirikan mampu melihat visual gambar, animasi, suara, dan tema desain yang menyokong materi belajar siswa. Tampilan opening merupakan tampilan awal ketika aplikasi dibuka oleh user. Tampilan opening (pembuka) ini memiliki tampilan yaitu judul materi pembelajaran, gambar mesin frais, serta nama dan asal instransi dari peneliti.



Gambar 1. Tampilan Awal Media (Alat Potong Media Mesin Frais)

B. Hasil Penelitian

1. Konsentrasi Belajar

Hasil konsentrasi pembelajaran *experimental class* dan *normal class* pada kelompok atas dan bawah sebelumnya dibagi menjadi dua group yaitu siswa bermotivasi belajar tinggi dan bermotivasi belajar rendah. Hasil analisis data Hasil tingkat konsentrasi belajar ditunjukkan Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Data Konsentrasi Belajar

Statistik	Konsentrasi	
	Whiteboard animation	Konvensional
Skor Tertinggi	100	91,3
Skor Terendah	52,2	47,8
Rerata	75,65	66,08
Stand. Deviasi	13,43	12,63
Jumlah Peserta	15	15

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan hasil konsentrasi belajar pada kelompok eksperimen mencapai nilai tertinggi 100 dan perolehan hasil konsentrasi belajar pada pada kelas eksperimen berkisar antara 52,2 sampai 100, dengan rerata pada kelas eksperimen yaitu 77,65 Pada kelas konvensional nilai tertinggi 91,3 dan terendah dengan nilai 47,8, dengan rerata 66,08.

2. Motivasi Belajar

Angket motivasi belajar dibagikan pada peserta didik dikelas eksperimen dan kelas konvensional sebelum pembelajaran dilaksanakan. Hasil kuisioner motivasi belajar dibedakan menjadi *experimental class* yang memperoleh perlakuan media *whiteboard animation* dan kelas konvensional tidak memakai media pembelajaran *whiteboard animation*.

Tabel 4. Hasil Analisis Data Motivasi Belajar

Statistik	Motivasi	
	Whiteboard Animation	Konvensional
Skor Tertinggi	209	201
Skor Terendah	151	138
Rerata	176,67	170,20
Stand. Deviasi	14,05	16,76
Jumlah Peserta	15	15

Data motivasi belajar peserta didik yang diperoleh melalui angket yang tersebar kepada kelas eksperimen dan kelas konvensional dengan jumlah angket 45 butir. Untuk skor tertinggi pada angket motivasi terdapat pada kelas eksperimen dengan skor 209 dan sedangkan kelas konvensional berada pada skor 201. Pada kelas eksperimen mempunyai rerata angket 176,67 dan pada kelas konvensional 170,20.

C. Uji Normalitas

Analisis normalitas berfungsi melihat distribusi data variabel bersifat normal. Apabila data tergolong normal jika nilai $\text{sig} > 0,05$. Berikut perolehan hasil pengujian normalitas kedua kelas.

Tabel 5. Hasil Pengujian Normalitas

No	Kelompok	Nilai Sig.	Kesimpulan
1	Konsentrasi belajar	0.200	Normal
	Eksperimen		
2	Konsentrasi Belajar	0.140	Normal
	Konvensional		
3	Motivasi Belajar	0.200	Normal
	Eksperimen		
4	Motivasi belajar	0.200	Normal
	Konvensional		

Hasil diatas memperlihatkan nilai $\text{sig} > 0,05$ yaitu data berdistribusi secara normal.

D. Uji Homogenitas

Analisis homogenitas digunakan untuk melihat data berdistribusi homogen jika nilai $\text{sig} > 0,05$. Berikut perolehan pengujian homogenitas kedua kelas.

Tabel 6. Hasil Pengujian Homogenitas

Variabel	Levene statistic	Sig	Keterangan
Konsentrasi belajar	0.014	0.906	Homogen
Motivasi belajar	0.958	0.336	Homogen

Hasil data diatas menunjukkan nilai $\text{sig} > 0,05$ artinya data terdistribusi homogen.

E. Uji Hipotesis

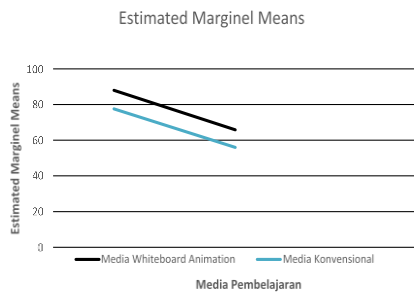
1. Hipotesis Pertama

Hipotesis pertama memperlihatkan hasil konsentrasi belajar teknik pemesinan frais peserta didik yang diajar dengan media pembelajaran *whiteboard animation* dibandingkan konsentrasi belajar peserta didik yang diajar secara konvensional. Untuk menguji hipotesis tersebut dilakukan secara analisis dengan uji-T, dengan hasil seperti yang terlihat di Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pengujian Independent Sample T-test

Variabel	T	Df	Nilai sig (2-tailed)	
Konsentrasi Belajar	Equal variance assume	2.431	28	0.022
	Equal variance not assume	2.431	27.896	0.022

Berdasarkan tabel 7, terlihat bahwa T hitung berkonsentrasi belajar dengan *Equal Varians not assumed* ialah 2,431 berprobabilitas 0,022. Pengujian dua arah, berprobabilitas jadi $0,022/2 = 0,011$. Maka $0,011 < 0,025$ apabila hipotesis nol (H_0) menyatakan konsentrasi belajar teknik pemesinan frais antara siswa yang diajar memakai media *whiteboard animation* sama antar siswa yang diajarkan secara konvensional ditolak. Hipotesis alternative (H_1) diterima yang menyampaikan perbedaan konsentrasi belajar siswa diajar memakai media *whiteboard animation* dengan siswa yang diajarkan secara konvensional (tanpa menggunakan media *whiteboard animation*).



Gambar 2. Gambaran Skor Konsentrasi Belajar Siswa

Pada gambar 2 grafik menunjukkan gambaran bahwa skor konsentrasi belajar siswa yang diajar dengan media *whiteboard animation* lebih tinggi dibandingkan dengan media non *whiteboard animation* (Konvensional).

2. Uji Hipotesis kedua

Hipotesis kedua menyatakan perbedaan konsentrasi belajar teknik pemesinan frais peserta didik yang mempunyai bermotivasi tinggi dibanding peserta didik dengan bermotivasi rendah. Untuk menguji hipotesis tersebut dilakukan analisis dengan hasil seperti yang terlihat di Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Independent Sample T test

Variabel	T	Df	Nilai sig (2-tailed)
Konsentrasi Belajar	5.907	13	0.000
Equal variance assume	5.907	12.739	0.000
Equal variance not assume	5.907	12.739	0.000

Berdasarkan tabel 8, terlihat bahwa T hitung konsentrasi belajar pada *Equal Variance not assumed* ialah 5,907 berprobabilitas 0,000. Pada uji dari dua sisi, berprobabilitas sebesar $0,000/2 = 0,000$. Maka $0,000 < 0,025$ jadi Hipotesis nol (H_0) menyatakan bahwa konsentrasi belajar teknik pemesinan frais antar siswa mempunyai motivasi tinggi sama dengan konsentrasi belajar peserta didik mempunyai motivasi rendah ditolak. Hipotesis alternative (H_1) diterima menyatakan bahwa perbedaan konsentrasi

belajar siswa yang bermotivasi tinggi dibandingkan dengan siswa yang kurang termotivasi.

3. Uji Hipotesis Ketiga

Hipotesis ketiga terdapat interaksi belajar antar media pembelajar dan motivasi dalam mempengaruhi konsentrasi belajar peserta didik pada mata pembelajaran teknik pemesinan frais. Untuk menguji hipotesis tersebut dilakukan analisis Anova Dua Jalur, hasil tersebut terlihat di Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Anova Dua Jalur

Type III sum	F	Df	Sig	
Metode*motivasi	4.623	.031	1	0.889

Berdasarkan tabel 9, bahwa F hitung ialah 0,031 dengan berprobabilitas 0,889. Karena berprobabilitas $0,889 > 0,05$, maka Hipotesis alternative (H_1) menyatakan bahwa interaksi belajar antar konsentrasi belajar diajarkan dengan memakai media *whiteboard animation* dan motivasi belajar peserta didik pembelajaran teknik pemesinan frais ditolak. Sedangkan untuk Hipotesis nol (H_0) diterima yang menyatakan tidak adanya interaksi belajar antar konsentrasi belajar diajarkan dengan memakai media *whiteboard animation* dan motivasi belajar peserta didik pembelajaran teknik pemesinan frais.

F. Pembahasan

1. Perbedaan konsentrasi belajar teknik pemesinan frais siswa diajari dengan media *whiteboard animation* dibandingkan konsentrasi belajar siswa yang diajari secara konvensional (tanpa memakai media *whiteboard animation*).

Terbukti saat diadakan penelitian terlihat siswa dominan memiliki rasa ingin tahu tinggi untuk memperhatikan materi karena merasa tertarik dan termotivasi akan penyajian media belajar. Disimpulkan perbedaan konsentrasi siswa yang diajari dengan memakai media *whiteboard animation* dibandingkan diajari secara konvensional. Dengan konsentrasi siswa media *whiteboard animation* lebih tinggi dibandingkan pegajaran konvensional. Sehingga pengembangan konsentrasi belajar siswa perlu memakai media *whiteboard animation* sebagai penunjang pembelajaran.

2. Perbedaan konsentrasi belajar teknik pemesinan frais siswa dengan motivasi tinggi dan konsentrasi belajar siswa yang mempunyai motivasi rendah.

Hasil pengujian hipotesis kedua, berdasarkan analisis uji-t memperlihatkan bahwa konsentrasi belajar teknik pemesinan frais siswa bermotivasi tinggi lebih tinggi dari konsentrasi siswa dengan motivasi rendah.

Menurut (Rahmi & Suhaili, 2020) Motivasi ialah dorongan yang muncul lewat internal diri individu yang dapat memotivasi seseorang untuk melakukan sesuatu. Perbuatan atau tindakan seseorang didasarkan pada motif tertentu dan bertujuan untuk mengikuti motif yang mendasari tindakan tersebut. Penguatan motivasi belajar harus diperhatikan pada proses belajar dalam sekolah.

Berdasarkan hasil *research* teoritis dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan konsentrasi siswa dalam belajar diperlukan motivasi belajar yang tinggi.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan dapat dibuat kesimpulan dimana terdapat perbedaan konsentrasi belajar menggunakan media *whiteboard animation* lebih tinggi dibandingkan dengan konvensional (tanpa media *whiteboard animation*) dan terdapat perbedaan konsentrasi belajar Teknik Pemesinan Frais peserta didik yang memiliki motivasi tinggi lebih tinggi dibandingkan konsentrasi belajar peserta didik yang memiliki motivasi rendah.

Referensi

- Akmalia, R., Fajriana, F., Rohantizani, R., Nufus, H., & Wulandari, W. (2021). Development of powtoon animation learning media in improving understanding of mathematical concept. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)*, 4(2), 105. <https://doi.org/10.29103/mjml.v4i2.5710>
- Al-Furaih, S. A. A., & Al-Awidi, H. M. (2021). Fear of missing out (FoMO) among undergraduate students in relation to attention distraction and learning disengagement in lectures. *Education and Information Technologies*, 26(2), 2355–2373. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10361-7>
- Alamri, H., Lowell, V., Watson, W., & Watson, S. L. (2020). Using personalized learning as an instructional approach to motivate learners in online higher education: Learner self-determination and intrinsic motivation. *Journal of Research on Technology in Education*, 52(3), 322–352. <https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1728449>
- Aliman, M., Budijanto, Sumarmi, & Astina, I. K. (2019). Improving environmental awareness of high school students' in Malang city through earthcomm learning in the geography class. *International Journal of Instruction*, 12(4), 79–94. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.1246a>
- Bagus, M. I., Fortuna, A., Ilham, M., & Nura, M. H. (2023). Performance Analysis of Student Activity Units in Human Resource Development: A Case Study of the Center for Scientific Development and Student Research. *PAKAR Pendidikan*, 21(1), 90–105. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/pakar.v21i1.304>
- Blossfeld, H.-P., & von Maurice, J. (2019). *Education as a Lifelong Process*. Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-23162-0_2
- Chen, H., & Yang, M. (2022). Online student response systems and student engagement in large EFL classrooms. *Journal of Applied Learning and Teaching*, 5(1), 60–70. <https://doi.org/10.37074/jalt.2022.5.1.3>
- Chiu, T. K. F. (2021). Student engagement in K-12 online learning amid COVID-19: A qualitative approach from a self-determination theory perspective. *Interactive Learning Environments*, 32(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1926289>
- Choi, D. H., Shin, M. C., Kim, E. G., & Shin, D. R. (2021). Ryansql: Recursively applying sketch-based slot fillings for complex text-to-sql in cross-domain databases. *Computational Linguistics*, 47(2), 309–332. https://doi.org/10.1162/COLI_a_00403
- Engin, G. (2020). An Examination of Primary School Students' Academic Achievements and Motivation In Terms of Parents' Attitudes, Teacher Motivation, Teacher Self-efficacy and Leadership Approach. *International Journal of Progressive Education*, 16(1), 257–276. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2020.228.18>
- Firman, Aswar, N., Sukmawaty, Mirnawati, & Sukirman. (2020). Application of the Two Stay Two Stray Learning Model in Improving Indonesian Language Learning Outcomes in Elementary Schools. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 3(3), 551–558.
- Fortuna, A., Rahmansyaf, I., Prasetya, F., Syaputra, W. Z., Rahmadhani, D., Saklaili, S., Bagus, M. I., Linda, E. S., Andriani, W., Muhammad, T., & Deria, A. (2023). Design of Prototype Model Augmented Reality-Based Disaster Mitigation Learning Media as a Disaster Education Facility. *PAKAR Pendidikan*, 21(1), 44–57. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/pakar.v21i1.287>
- Gaol, R. L., & Sitepu, A. (2020). The Influence of Used Good-Based Learning Media on the Value of Character Education and Student's Motivation to Study. *Budapest International Research and*

- Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 3(4), 1696–1703. <https://doi.org/10.33258/birle.v3i4.1299>
- H. Nurdin, M. Giatman, N. Syah, and A. Manda, "KONTRIBUSI DISIPLIN TERHADAP HASIL BELAJAR PRAKTIK KERJA INDUSTRI PADA PENDIDIKAN KEJURUAN", *Vomek*, vol. 5, no. 2, pp. 211-216, May 2023.
- Jati, A. F., Fauziati, E., & Wijayanto, A. (2019). Why Do the Students Do Disruptive Behavior in English Classroom? A Case Study On Senior High School Students in One of the Small Town in Indonesia. *International Journal of Language Teaching and Education*, 3(2), 130–141. <https://doi.org/10.22437/ijolte.v3i2.7701>
- Karalis, T., & Raikou, N. (2020). Teaching at the Times of COVID-19: Inferences and Implications for Higher Education Pedagogy. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 10(5), 479–493. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v10-i5/7219>
- Le, H. V. (2021). An Investigation into Factors Affecting Concentration of University Students. *Journal of English Language Teaching and Applied Linguistic*, 3(6), 7–12. <https://doi.org/10.32996/jeltal>
- Loh, R. C.-Y., & Ang, C.-S. (2020). Unravelling Cooperative Learning in Higher Education. *Research in Social Sciences and Technology*, 5(2), 22–39. <https://doi.org/10.46303/ressat.05.02.2>
- Mandelli, E. (2019). Museum as a Cinematic Space: The Display of Moving Images in Exhibitions. In *Edinburgh University Press*.
- Maqableh, M., & Alia, M. (2021). Evaluation online learning of undergraduate students under lockdown amidst COVID-19 Pandemic: The online learning experience and students' satisfaction. *Children and Youth Services Review*, 128, 106160. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2021.106160>
- Meşe, E., & Sevilen, Ç. (2021). Factors influencing EFL students' motivation in online learning: A qualitative case study. *Journal of Educational Technology & Online Learning*, 4(1), 11–22. <http://dergipark.org.tr/jetolDoi:https://doi.org/10.31681/jetol.817680>
- Mota, F. P. B., & Cilento, I. (2020). Competence for internet use: Integrating knowledge, skills, and attitudes. *Computers and Education Open*, 1(July), 100015. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2020.100015>
- Patricia Aguilera-Hermida, A. (2020). College students' use and acceptance of emergency online learning due to COVID-19. *International Journal of Educational Research Open*, 1(July), 100011. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100011>
- Prasetya, F., Fajri, B. R., Wulansari, R. E., Primawati, P., & Fortuna, A. (2023). Virtual Reality Adventures as an Effort to Improve the Quality of Welding Technology Learning During a Pandemic. *International Journal of Online and Biomedical Engineering*, 19(2), 4–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.3991/ijoe.v19i02.35447>
- Prasetya, F., Syahri, B., Fajri, B. R., Ranuharja, F., Fortuna, A., & Ramadhan, A. (2021). Improved learning outcomes of CNC programming through Augmented Reality job sheet learning media. *Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 21(3), 221–233.
- Purwaningsih, S., & Anggraeni, A. A. (2021). Developing an engaging whiteboard animation video for vitamins. *Journal of Physics: Conference Series*, 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2111/1/012025>
- Rahim, B., Adri, J., & Suparno, S. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Mata Kuliah Tata Tulis Karya Ilmiah Dan Seminar Pada Pendidikan Vokasi. *Jurnal Vokasi Mekanika (Vomek)*, 1(2), 39-48. <https://doi.org/10.24036/vomek.v1i2.64>
- Rahmi, S. S., & Suhaili, N. (2020). Bakat Terhadap Motivasi Belajar Siswa Dalam Proses Belajar Dan Pembelajaran. *Ensiklopedia of Journal*, 3(1), 140–147. <http://jurnal.ensiklopediaku.org>
- Rogers, J., & Révész, A. (2019). Experimental and quasi-experimental designs. In *The Routledge Handbook of Research Methods in Applied Linguistics* (pp. 133–143). Taylor and Francis.
- Schneider, S., Krieglstein, F., Beege, M., & Rey, G. D. (2023). Successful learning with whiteboard animations – A question of their procedural character or narrative embedding? *Heliyon*, 9(2), e13229. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13229>
- Silalahi, T. F., & Hutauruk, A. F. (2020). The Application of Cooperative Learning Model during Online Learning in the Pandemic Period. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*, 3(3), 1683–1691. <https://doi.org/10.33258/birci.v3i3.1100>

- Syahri, B., Giatman, M., Syah, N., Mesin, D. T., Teknik, F., Padang, U. N., Mesin, D. T., Teknik, F., Padang, U. N., Tawar, K. A., Jepang, J. S., Budaya, F. I., Hatta, U. B., Pacah, k. A., & Industri, P. K. (2023). *CONTRIBUTION OF WORK DISCIPLINE TO THE RESULTS OF MECHANICAL siswa dalam melaksanakan belajar sehingga hasil belajar tercapai. Vomek, Vol. 5(2), 154-159.*
- Vladova, G., Ullrich, A., Bender, B., & Gronau, N. (2021). Students' Acceptance of Technology-Mediated Teaching-How It Was Influenced During the COVID-19 Pandemic in 2020: A Study From Germany. *Frontiers in Psychology, 12*(January), 1–15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.636086>
- Walters, T., Simkiss, N. J., Snowden, R. J., & Gray, N. S. (2022). Secondary school students' perception of the online teaching experience during COVID-19: The impact on mental wellbeing and specific learning difficulties. *British Journal of Educational Psychology, 92*(3), 843–860. <https://doi.org/10.1111/bjep.12475>