

“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS MEDIA VIDEO DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA ELEMEN TEKNOLOGI PERKANTORAN KELAS XI DISMK NEGERI 1 MEDAN”

Rahma Sonang Ritonga¹, Sri Mutmainnah²

Pendidikan Administrasi Perkantoran, Universitas Negeri Medan

Email: rahmaritonga316@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning berbasis media video dan motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa pada elemen Teknologi Perkantoran di SMK Negeri 1 Medan. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (quasi eksperimen) dengan metode total sampling, di mana sampel penelitian adalah seluruh siswa kelas XI MPLB 4 sebagai kelas kontrol dan XI MPLB 2 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 70 orang siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan tes. Analisis data menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis dengan independent sample t-test, dengan pengolahan data melalui IBM SPSS Statistics 25. Hasil uji validitas dan reliabilitas menunjukkan bahwa angket motivasi belajar valid dan reliabel (Cronbach's Alpha = 0,893), dan dari 30 soal tes hasil belajar terdapat 20 soal valid dan reliabel (Cronbach's Alpha = 0,862).

Hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data hasil belajar pada kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal dan homogen. Hasil uji independent sample t-test menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang diajar menggunakan model Problem Based Learning berbasis media video dengan kelas kontrol yang diajar secara konvensional, dengan nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05 dan t hitung = 5,236. Selain itu, motivasi belajar juga berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa dengan nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05 dan t hitung = 5,196. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning berbasis media video efektif meningkatkan hasil belajar siswa, dan motivasi belajar memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas XI MPLB di SMK Negeri 1 Medan

Kata kunci : *Problem Based Learning*, Motivasi belajar, Hasil Belajar

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of the video-based Problem Based Learning model and learning motivation on student learning outcomes in the Office Technology element at SMK Negeri 1 Medan. This study was a quasi-experimental study using a total sampling method. The sample consisted of all 70 students from grade XI MPLB 4 as the control class and 70 students from grade XI MPLB 2 as the experimental class. Data collection techniques included observation, interviews, and tests. Data analysis used validity, reliability, normality, homogeneity, and hypothesis testing with independent sample t-tests. Data processing was carried out using IBM SPSS Statistics 25. The results of the validity and reliability tests indicated that the learning motivation questionnaire was valid and reliable (Cronbach's Alpha = 0.893), and of the 30 learning achievement test questions, 20 were valid and reliable (Cronbach's Alpha = 0.862).

The results of the normality and homogeneity tests indicated that the learning outcome data in the

experimental and control classes were normally distributed and homogeneous. The results of the independent sample t-test showed that there was a significant difference between student learning outcomes in the experimental class taught using the video-based Problem Based Learning model and the control class taught conventionally, with a Sig. (2-tailed) value = $0.000 < 0.05$ and t count = 5.236. In addition, learning motivation also had a significant effect on student learning outcomes with a Sig. (2-tailed) value = $0.000 < 0.05$ and t count = 5.196. It can be concluded that the video-based Problem Based Learning model is effective in improving student learning outcomes, and learning motivation has a positive contribution to improving the learning outcomes of class XI MPLB students at SMK Negeri 1 Medan.

Keywords: *Problem Based Learning*, Learning Motivation, Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha yang mendasar dan terencana untuk mencapai sesuatu pembelajaran yang menyenangkan dan pembelajaran yang membuat siswa tetap aktif mengembangkan potensi dalam diri untuk mencapai kekuatan spiritual, Agama, Pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia dan keterampilan yang nantinya dia dan Masyarakat butuhkan sebayang dan Rajagukguk, (2019:106).

Pendidikan merupakan aspek yang sangat vital dalam kehidupan manusia. Melalui pendidikan, individu dapat diarahkan untuk mengembangkan potensi dan kemampuan yang mereka miliki, sehingga lebih siap menghadapi berbagai tantangan yang muncul. Lebih dari itu, pendidikan berperan penting dalam membentuk kualitas dan akhlak mulia seseorang.

Pendidikan, yang mencakup proses pembelajaran, dianggap sebagai langkah krusial dalam menyeimbangkan perkembangan dan menjawab tantangan yang dihadirkan oleh teknologi. Pembelajaran itu sendiri diartikan sebagai perubahan perilaku yang melibatkan aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan, dari yang awalnya tidak mengetahui menjadi memahami. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran bukan sekadar proses transfer informasi, melainkan juga mencakup transformasi yang lebih mendalam dalam diri

individu. Proses pembelajaran ini dapat berpengaruh besar terhadap cara pandang siswa, karena sangat dipengaruhi oleh interaksi mereka dengan lingkungan pembelajaran. Dengan demikian, proses ini menjadi sarana bagi siswa untuk beradaptasi dengan berbagai perubahan yang mereka hadapi (Marsita *et al.*, 2024).

Tujuan pembelajaran adalah target yang harus dicapai dalam setiap proses belajar mengajar. Untuk mengetahui sejauh mana pencapaian tujuan tersebut, guru perlu melaksanakan evaluasi. Evaluasi merupakan suatu proses sistematis yang bertujuan untuk menentukan sejauh mana siswa telah mencapai tujuan pembelajaran. Pelaksanaan evaluasi akan berjalan lebih lancar jika tolok ukur yang digunakan sudah diketahui dan dipahami, yaitu terkait aspek-aspek yang relevan (Putra *et al.*, 2024).

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta didik. Di antaranya adalah perubahan kurikulum, penerapan metode serta model pembelajaran yang lebih konkret dan relevan dengan kehidupan peserta didik, serta pengadaan dan pengembangan media atau perangkat pembelajaran yang efektif. Salah satu model pembelajaran yang dapat memotivasi peserta didik untuk belajar adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model ini lebih menekankan pada aktivitas peserta didik dalam

mencari solusi dan memecahkan masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. PBL sendiri merupakan metode pembelajaran yang didasarkan pada masalah kontekstual, yang mengharuskan peserta didik untuk melakukan penyelidikan demi menemukan solusi (Meilasari *et al.*, 2020).

Berdasarkan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, pendidikan diartikan sebagai usaha yang terencana dan sadar untuk menciptakan suasana belajar serta proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk secara aktif mengembangkan potensi diri mereka. Hal ini bertujuan agar mereka memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak yang baik, serta keterampilan yang diperlukan untuk diri mereka sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara.

Strategi dasar dalam belajar mengajar adalah cara yang akan dipilih dan digunakan seseorang pengajar untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga akan memudahkan peserta didik menerima dan memahami materi pembelajaran dan dikuasainya diakhir kegiatan pembelajaran.

Sekolah Menengah Kejuruan dibangun atau didirikan untuk menciptakan lulusan siap kerja sesuai dengan minat dan bakatnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan peraturan pemerintah No.29 tahun 1990 tentang Pendidikan menengah Bab 1 ayat 1 pasal 3, bahwa “Pendidikan Menengah Kejuruan adalah Pendidikan pada jenjang menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan

tertentu”(kurikulum SMK:2006).

Guru merupakan salah satu komponen penting dan utama dalam pembelajaran karena keberhasilan pembelajaran sangat bergantung pada faktor guru. Tugas guru adalah menyampaikan materi pelajaran kepada siswa melalui interaksi komunikatif dalam pembelajaran. keberhasilan guru dalam menyampaikan materi sangat bergantung pada kelancaran interaksi komunikasi antara guru dan siswa (Inah, 2019:150) Namun rendahnya mutu Pendidikan menyebabkan tidak aktifnya Pendidikan. Guru sudah melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran, Namun siswa tidak siap untuk Pelajaran. Guru memiliki peranan penting dalam menyiapkan dan menciptakan kondisi yang kondusif bagi tercapainya perkembangan kompetensi siswa.

Penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat membantu siswa berpikir kritis dan mengasah kemampuan ingatannya terhadap poin – poin mata Pelajaran, khususnya mata Pelajaran dasar – dasar kejuruan yang membutuhkan peralatan dan perlengkapan. Dengan demikian, siswa dapat mencapai hasil belajar sesuai dengan tujuan yang direncanakan dan KKM yang ditetapkan sekolah.

Sekolah menengah kejuruan (SMK) Negeri 1 Medan pada fase F manajemen perkantoran dan layanan bisnis (MPLB) merupakan salah satu SMK yang mempelajari elemen Teknologi Perkantoran. Berdasarkan Hasil observasi yang dilakukan peneliti ini dalam kelas diketahui bahwa masih terdapat beberapa siswa pada kelas fase F yang mengalami kesulitan dalam memahami teknologi perkantoran.

KAJIAN TEORI

Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) adalah suatu pendekatan yang mengenalkan siswa pada berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Melalui model ini, siswa

Defenisi Motivasi Belajar

Motivasi berasal dari kata “motif”, yang merujuk pada kondisi dalam diri seseorang yang mendorongnya untuk melakukan aktivitas tertentu, baik secara sadar maupun tidak, demi mencapai tujuan yang diinginkan. Sementara itu, motivasi belajar dapat diartikan sebagai kekuatan yang mendorong individu untuk menjalani aktivitas belajar, baik yang berasal dari dorongan internal maupun eksternal, yang pada gilirannya menumbuhkan semangat untuk belajar.

Motivasi merupakan salah satu konsep yang paling mendasar dalam memahami perilaku manusia, baik dalam keseharian maupun dalam konteks profesional, seperti di tempat kerja. Secara umum, motivasi dapat diartikan sebagai kekuatan, baik dari dalam diri maupun dari luar, yang mendorong seseorang untuk mengambil tindakan tertentu demi mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan. Motivasi berperan sebagai pendorong utama bagi individu untuk terus melangkah maju, membuat keputusan, serta bertindak guna meraih cita-cita pribadi maupun tujuan organisasi. Tanpa adanya motivasi, seseorang cenderung kehilangan arah dan semangat dalam menghadapi berbagai tantangan hidup, serta kurang berkeinginan untuk berkembang dan mencapai potensi terbaiknya (Mulyah, 2020).

Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merujuk pada kemampuan yang diperoleh individu setelah

diajak untuk berpikir kreatif dan kritis dalam upaya menyelesaikan masalah tersebut. Selain itu, siswa juga dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang lebih mendalam terkait masalah serta solusi yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

melalui proses pembelajaran. Proses ini berkontribusi pada perubahan perilaku, baik dalam hal pengetahuan, pemahaman, sikap, maupun keterampilan siswa, sehingga mereka dapat berkembang menjadi versi yang lebih baik dari diri mereka sebelumnya (Rohmah, 2020).

Hasil belajar mengacu pada kemampuan yang diperoleh anak setelah mengikuti proses pembelajaran. Proses belajar itu sendiri adalah usaha individu untuk mencapai perubahan perilaku yang lebih permanen. Dalam konteks ini, proses tersebut merupakan langkah penting dalam perkembangan dan pencapaian tujuan belajar (Azizah, 2022).

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas XI MPLB DI SMK NEGERI 1 MEDAN yang terletak di Jl. Sindoro No.1, pusat pasar., kec medan kota, kota medan, Sumatra utara 2021. Waktu penelitian ini berlangsung pada saat jam Pelajaran elemen Teknologi Perkantoran pada semester Genap tahun ajaran 2025/2026.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI Jurusan manajemen perkantoran dan layanan Bisnis Di SMK Negeri 1 Medan T.A 2025/2026 yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah keseluruhan 70 siswa dapat dilihat dari

table berikut ini:

Sampel

Dalam penelitian ini, seluruh anggota populasi dijadikan sampel menggunakan Teknik total *Sampling*. Teknik ini menurut (Sugiyono, 2019:155) yang mengambil semua elemen populasi untuk dijadikan sampel. Adapun sampel dalam penelitian ini yaitu seluruh anggota kelas XI MPLB 4 dan XI MPLB 2 yang berjumlah 70 siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan Hasil Penelitian

Untuk mendapatkan instrumen yang layak peneliti terlebih dahulu melakukan uji instrument test yang telah disusun untuk hasil belajar menggunakan test dan angket untuk variabel motivasi belajar siswa. Adapun uji instrument yang digunakan adalah uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan uji beda. Pada instrumen angket motivasi belajar siswa dari 16 angket yang disebarkan semua dintayakan valid dan reabel sedangkan untuk uji instrument soal hasil belajar siswa dari 30 instrument test yang di uji 10 test dinyatakan tidak valid sehingga peneliti memutuskan menggunakan 20 instrument test. Adapun 20 test dinyatakan reliabel dengan 8 soal yang termasuk kedalam kategori mudah, 7 soal kedalam kategori sedang dan 5 soal kategori sukar sedangkan untuk daya beda dari 20 instrumen test 11 soal masuk kategori cukup dan 9 masuk dalam kategori baik.

Setelah instrument test sudah layak digunakan peneliti melakukan test awal atau pre-test untuk mengetahui kemampuan awal belajar siswa masing-masing kelas, setelah didapat hasil pretest yakni untuk kelas eksperimen yaitu XI MPLB 4 didapat rata-rata nilai 55.17 dengan sedangkan unruk Kelas Kontrol yaitu kelas XI MPLB 2 diapat rata-rata nilai 51.48 Berdasarkan hasil pre-test tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua kelas eksperimen maupun Kelas Kontrol mendapatkan kemampuan awal yang hampir sama sehingga kelas tersebut layak dilakukan perlakuan.

Pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbasis media video terhadap hasil belajar siswa SMK Negeri 1 Medan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbasis media video terhadap hasil belajar siswa hal itu dibuktikan dengan uji sample t test diana nilai sig sebesar (0.000 <0.05) dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan perhitungan (5.236 > 1.668). Adapun hasil post-test untuk kelas eksperimen mendapatkan rata-rata 83.62 dan untuk Kelas Kontrol mendapatkan nilai rata-rata 73.2. yang mana dapat disimpulkan bahwa dari rata-rata nilai tersebut model pembelajaran *problem based learning* berbasis media video lebih efektif.

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbasis media video terhadap hasil belajar siswa Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* berbasis media video menjadi salah satu solusi kepada siswa yang cendrung bosan dengan pembelajaran konvensional, model pembelajaran *problem based learning* berbasis media video memiliki berbagai kelebihan yang dapat menarik motivasi belajar siswa selain dapat mencarikan suasana model ini dapat memberikan persaingan yang positif kepada siswa karena terdapat model yang bisa dipilih oleh guru seperti pemecahan masalah selain itu dengan penggunaan bantuan video yang kreatif sehingga mempermudah siswa dalam melaksanakan pembelajaran.

Selain itu terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbasis media video juga menaikkan hasil belajar melalui pretest ke posttest sebesar 51.56% sedangkan jika dibandingkan dengan model konvensional terdapat perbedaan rata-rata sebesar 41.37% yang membuktikan bahwa menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis media video menjadi

salah model pembelajaran yang baik pada siswa, penelitian ini juga dapat diimplementasikan bahwasanya model pembelajaran *problem based learning* berbasis media video dapat juga menjadi solusi dalam meningkatkan hasil belajar siswa hal itu dikarenakan model ini merupakan salah satu model yang sesuai dengan perkembangan zaman sekarang dimana siswa lebih cenderung senang kepada hal hal yang baru dan siswa lebih senang dan lebih aktif pada saat pembelajaran berlangsung.

Pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa SMK Negeri 1 Medan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar dengan uji t yang berarti jika motivasi belajar meningkat maka hasil belajar juga akan meningkat begitu juga sebaliknya jika motivasi belajar rendah maka hasil belajar juga rendah.

Berdasarkan penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran akan berhasil apabila siswa mempunyai motivasi dalam belajar. Untuk memperoleh hasil belajar yang optimal, guru juga harus dituntut kreatif membangkitkan motivasi dalam belajar siswa. Makin tepat motivasi yang diberikan ke siswa, maka akan berhasil pula pelajaran itu. Dengan kata lain, adanya usaha yang tekun dan terutama didasari motivasi, maka seseorang yang belajar itu akan dapat hasil belajar yang baik. Motivasi belajar merupakan kondisi yang mendorong siswa untuk belajar dengan senang, bergairah dan belajar secara sungguh-sungguh, yang pada gilirannya akan terbentuk cara belajar siswa yang sistematis, penuh konsentrasi dan dapat menyeleksi kegiatan-kegiatannya.

Selain itu guru juga harus kreatif dalam mengkondisikan kelas agar tidak monoton, banyak hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan motivasi belajar seperti pengembangan model pembelajaran, memberikan pembelajaran yang menarik sesuai dengan karakteristik siswa, dengan itu tentu

motivasi siswa akan meningkat yang mana dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Adapun penelitian ini dikuatkan oleh penelitian Julyanti, dkk (2021) yang mengatakan bahwa Motivasi merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi belajar dan hasil belajar siswa. Seseorang yang memiliki motivasi mempunyai kecenderungan untuk mencurahkan segala kemampuannya untuk mendapatkan hasil belajar yang optimal sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Semakin tinggi motivasi yang dimiliki siswa akan mendorong siswa belajar lebih giat lagi dan frekuensi belajarnya menjadi semakin meningkat, sehingga hasil belajarnya pun meningkat.

Berdasarkan penelitian diatas dan penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa SMK Negeri 1 Medan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbasis media video pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1 Model pembelajaran Problem Based Learning berbasis media video berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hasil uji t menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, yang berarti terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang diajar dengan model PBL berbasis media video dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.
- 2 Motivasi belajar siswa juga berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar. Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi memperoleh hasil belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan motivasi rendah, yang

ditunjukkan oleh hasil uji t dengan nilai Sig. < 0,05.

Berdasarkan hasil penelitian, model pembelajaran Problem Based Learning berbasis media video dan motivasi belajar secara bersama-sama berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbasis media video yang menarik dan interaktif akan semakin efektif apabila didukung oleh motivasi belajar siswa yang tinggi. Kedua faktor tersebut saling melengkapi dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada elemen Teknologi Perkantoran kelas XI MPLB SMK Negeri 1 Medan, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Penggunaan model pembelajaran *problem based learning* berbasis media video terbukti efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Disarankan agar guru dapat menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning berbasis media video dalam kegiatan belajar mengajar. Model ini menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan berpusat pada siswa. Selain itu, guru juga perlu menumbuhkan motivasi belajar siswa melalui pemberian penghargaan, umpan balik positif, serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan agar hasil belajar dapat meningkat secara optimal.
2. Untuk meningkatkan hasil belajar diperlukan motivasi belajar yang tinggi. Dalam hal ini, guru perlu kreatif dalam menerapkan model atau strategi pembelajaran yang menarik agar siswa tertarik dan memiliki motivasi belajar yang tinggi. Diantara kedua perlakuan yang sedikit berbeda ini, guru sebaiknya mengimplementasikan

model tersebut bersamaan dengan

3. Kepada peneliti selanjutnya yang tertarik untuk menerapkan model yang sama, disarankan untuk membuat penelitian baru dimana mencari media pembelajaran apa saja yang dapat disandingkan dengan model-model pembelajaran yang tepat agar dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afni, N. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Di Sekolah Dasar. *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series*, 3(4), 1001–1004. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Afnita, N., Sari, D. P., Arafat, A., Putra, F. W., & Wandu, J. I. (2023). Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Melalui Media Pembelajaran Audio Visual. *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)*, 7(2), 126–130. <https://doi.org/10.26740/jp.v7n2.p126-130>
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021a). DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1), 27–35.
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021b). DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1), 27–35. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction>

- Arikunto, S. (2018). *prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. 192.
- Azizah, C. (2022). *Implemetasi Metode Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Make A Match Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas IV Di SD Islam Maarif Sukorejo*. 4(1), 1–23.
- Diandaru, B. H. (2023). Motivasi Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Matematika di MTs Negeri 2 Kota Semarang. *Jurnal Pendidikan Widyatama*, 2(2), 185–196. <https://jurnal.bbpmpjateng.id/index.php/jpw/article/view/17/20>
- Djamaluddin, D. A. (2019). *belajar dan pembelajaran 4 pilar peningkatan kompetensi pedagogik*. Kaaffah learning center. 3.
- Fadilah, F., Budiana, S., & Mirawati, M. (2023). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Subtema Benda Tunggal Dan Campuran. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 2721– 2729. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.953>
- Fakhriyah, F. (2020). Penerapan problem based learning dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 95–101. <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i1.2906>
- Hariyanti, A. (2021). Meningkatkan Kemampuan Menulis Teks Prosedur Dengan