



Validitas Modul Ajar Mutasi Berbasis *Problem Based Learning* (PBL)

Sinta Wulandari¹, Syamsurizal², Fitri Arsih³, Suci Fajrina⁴

Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Padang

e-mail: sintawulandari006@gmail.com¹, syam_unp@fmipa.ac.id²

Abstrak

Kurikulum merdeka merupakan kurikulum baru yang menjadikan pendidikan berpusat pada peserta didik sehingga pendidik dituntut mampu mengembangkan modul ajar. Modul ajar kurikulum merdeka merupakan bahasa baru dari RPP yang memiliki ketentuan format memuat materi pembelajaran, interpretasi, dan teknik evaluasi yang disusun secara sistematis. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *Research and Development* menggunakan model 4-D yang dibatasi sampai tahap develop. Subjek penelitian ini 2 orang dosen departemen biologi FMIPA UNP, 3 orang guru biologi SMAN 1 Batang Anai. Objek penelitian adalah modul ajar mutasi *problem based learning* (PBL) untuk mata pelajaran biologi fase F SMA/MA. Instrumen pengumpulan data adalah angket wawancara pendidik, angket validitas, dan angket uji keterbacaan. Hasil uji validitas modul ajar adalah 92,10% dikategorikan sangat valid. Berdasarkan penelitian disimpulkan bahwa modul ajar mutasi berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk mata pelajaran biologi fase F SMA/MA valid.

Kata Kunci: *Modul Ajar, Mutasi, Problem Based Learning (PBL).*

Abstract

The independent curriculum is a new curriculum that makes education as students so that educators are required to be able to develop learning modules. The independent curriculum teaching module is a new language of RPP which has format provisions containing learning materials, interpretations, and evaluation techniques that are arranged systematically. This research is a research and development research using a 4-D model which is limited to the develop stage. The subjects of this study were 2 lecturers from the biology department of FMIPA UNP, 3 biology teachers at SMAN 1 Batang Anai. The research object is a problem-based learning (PBL) mutation teaching module for biology subject in phase F of SMA/MA. The data collection instruments were the educator interview angle, the validity angle, and the readability test angle. The results of the teaching module validity test were 92.10% which were categorized as very valid. Based on the research it was concluded that the problem based learning (PBL) mutation teaching module for biology subject phase F SMA/MA is valid.

Keywords: *Teaching Module, Mutation, Problem Based Learning (PBL).*

PENDAHULUAN

Kurikulum merdeka merupakan kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler dimana isi pada kurikulum merdeka lebih optimal sehingga peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan memperkuat kompetensi (Kurniati et al., 2022). Berdasarkan keputusan menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 56/M/2022 tentang pedoman penerapan kurikulum dalam rangka pemulihan pembelajaran memutuskan bahwa

dalam rangka pemulihan ketertinggalan pembelajaran (*learning loss*) yang terjadi dalam kondisi khusus, satuan pendidikan atau kelompok satuan pendidikan perlu mengembangkan kurikulum dengan prinsip diversifikasi sesuai dengan kondisi satuan pendidikan daerah dan peserta didik (Menteri Pendidikan, Kebudayaan, 2022).

Menurut Kemendikbud (2020) kurikulum merdeka merupakan sistem pendidikan yang berfokuskan kepada pengembangan sumber daya manusia dimasa depan karena melalui kurikulum merdeka setiap tahun pendidikan memiliki kebebasan untuk berinovasi. Dalam hal ini tuntutan bagi pendidik harus mampu mengembangkan konsep pembelajaran yang inovatif bagi peserta didik yang disesuaikan dengan penerapan kurikulum yang berlaku, artinya pendidik merupakan tonggak utama dalam menunjang keberhasilan dalam pendidikan. Menurut Siregar dkk (2020) menyatakan bahwa tenaga pendidik mempunyai tugas dan tanggung jawab dalam membentuk masa depan bangsa tetapi dilandasi dengan aturan-aturan sesuai dengan ketentuan yang berlaku sehingga tenaga pendidik dituntut harus mampu menyediakan perangkat ajar yang akan menunjang proses pembelajaran (Aan et al., 2021).

Salah satu pengembangan perangkat ajar yang dapat menunjang proses pembelajaran peserta didik pada kurikulum merdeka adalah modul ajar. Pengembangan modul ajar berbasis kurikulum merdeka menjadi solusi yang tepat dalam membentuk kualitas pendidikan menjadi lebih baik. Dalam hal ini pendidik harus mampu mengembangkan perangkat berupa modul ajar yang nantinya akan dijadikan landasan oleh pendidik dalam melaksanakan proses pembelajaran (Sari et al., 2020) Dalam pengembangannya modul ajar harus memiliki kriteria yang akan diminati oleh peserta didik yaitu modul ajar yang menggunakan bahasa yang baik dan benar, sederhana serta mudah dipahami sehingga penggunaan perangkat ajar dapat membantu peserta didik memahami materi dengan baik (Syamsurizal, 2020).

Modul ajar yang dikembangkan pada kurikulum merdeka merujuk pada sejumlah alat atau sarana media, metode, pedoman, dan petunjuk yang dirancang secara sistematis, menarik, dan sesuai dengan fase atau tahap perkembangan peserta didik dimulai dari fase A sampai F (Huliselan, 2022). Penggunaan fase pada kurikulum merdeka dimaksud untuk membedakan peserta didik satu dengan yang lainnya didalam kelas, untuk fase F diberlakukan untuk kelas XI sampai XII SMA, pada fase F peserta didik akan menentukan mata pelajaran sesuai dengan minat dan bakatnya (Rohmatin & Puspitoningrum 2022).

Namun dalam pengembangan modul ajar pada kurikulum merdeka pendidik menemukan kesulitan dalam pembuatan modul ajar yang menjadi permasalahan utama dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang disebabkan oleh beberapa faktor internal dan eksternal. Adapun faktor eksternal yaitu sudah terbiasa dan terpaku pada buku guru dan buku siswa. Sedangkan faktor internal yaitu kurangnya pemahaman tentang perubahan kurikulum merdeka untuk mengembangkan modul ajar seorang pendidik dituntut untuk ekstra berpikir dan harus memiliki kompetensi pedagogi dalam hal merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi, dan menindaklanjuti hasil pembelajaran agar menjadi lebih baik (Arjihan et al., 2022).

Selain itu juga diperlukan perangkat pembelajaran yang berkualitas. Pendidik perlu memahami konsep mengenai modul ajar agar proses pembelajaran lebih menarik dan bermakna, hal ini dikarenakan modul ajar merupakan nama lain dari RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dimana pada RPP tersebut merupakan gambaran dari kegiatan pembelajaran yang akan di laksanakan pada proses pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik (Muhammadiyah & Hamka, 2023).

Proses pembelajaran yang efektif juga dipengaruhi oleh cara pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dimana keterampilan pendidik juga diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran salah satu hal yang harus dipahami oleh pendidik yaitu penerapan model pembelajaran yang digunakan pendidik harus mampu mengarahkan kegiatan pembelajaran berdasarkan tujuan pembelajaran. Model pembelajaran yang dipilih haruslah disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan hal ini dikarenakan model pembelajaran merupakan rangkaian kegiatan yang akan dilaksanakan yang meliputi segala aspek dalam proses pembelajaran (Elizabeth et al., 2018).

Pada penelitian ini akan dikembangkan modul ajar kurikulum merdeka tentang materi mutasi untuk fase F SMA/MA. Materi mutasi membahas tentang pengertian mutasi, macam-macam mutasi, penyebab terjadinya mutasi dan kelainan akibat mutasi. Pemilihan materi ini sesuai dengan CP dan ATP yang ada. Pada kurikulum merdeka terdapat dua model pembelajaran yang dianjurkan digunakan yaitu problem based learning (PBL) dan project based learning (PjBL). Berdasarkan ATP yang ada, materi mutasi pada fase F mengharapkan peserta didik dapat menyajikan data analisis yang berkaitan dengan mutasi pada makhluk hidup. Pada materi mutasi peserta didik diharapkan agar mampu aktif dalam pembelajaran dan mampu memecahkan permasalahan pada materi mutasi. Berdasarkan hal tersebut dibutuhkan model pembelajaran yang mampu membantu peserta didik untuk memecahkan permasalahan yaitu model pembelajaran problem based learning (PBL). PBL merupakan suatu model pembelajaran dimana peserta didik dihadapkan pada permasalahan nyata sehingga peserta didik mampu menyusun pengetahuannya untuk mencari pemecahan masalah pada suatu kegiatan pembelajaran (Nisak, 2017).

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Development*) atau *research and development* dengan menggunakan model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, namun peneliti hanya sampai tahapan develop (pengembangan) karena dibatasi oleh waktu dan biaya.

Adapun tahapan yang dilakukan dalam pengembangan produk ini yaitu.

1. Tahapan pendefinisian (*define*)

Pada tahap ini bertujuan untuk mendefinisikan dan menetapkan syarat-syarat yang diperlukan dalam kegiatan proses pembelajaran langkah-langkah yang dilakukan dalam pengembangan modul ajar kurikulum merdeka. Beberapa tahap pendefinisian (*define*) yaitu.

a) Analisis awal akhir

Analisis awal akhir dilakukan dengan menggunakan angket wawancara terhadap pendidik untuk menemukan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi pada pembelajaran biologi.

b) Analisis pendidik

Analisis pendidik ini bertujuan untuk menganalisis terhadap karakteristik pendidik yang disesuaikan dengan desain pada pengembangan modul ajar

c) Analisis permasalahan dalam pembelajaran/tugas

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran melalui kegiatan wawancara dengan pendidik. Pendidik yang diwawancarai adalah salah seorang pendidik biologi SMA 1 Batang Anaii

d) Analisis konsep

Analisis konsep yaitu suatu cara dalam mengidentifikasi konsep utama pada materi pembelajaran yang disusun secara sistematis agar mudah dipahami

e) Analisis tujuan pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran berfungsi untuk menganalisis tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh peserta didik pada proses pembelajaran

2. Tahap perancangan (*Design*)

Tahap ini berfungsi untuk membuat rancangan modul materi mutasi yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan capaian pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan penyiapan rancangan awal dari perangkat pembelajaran berupa modul ajar. Perancangan materi pembelajaran pada modul ajar disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran dengan konsep utama materi mutasi. Kemudian dilakukan pemilihan media yang menjadi dasar pembuatan modul ajar. Modul ajar yang dibuat sudah berisikan materi yang jelas dan singkat dan dilengkapi dengan gambar yang relevan.

3. Tahap pengembangan (*Develop*)

Tahap ini merupakan tahapan akhir pada penelitian ini. Setelah melakukan revisi berdasarkan uji lapangan, maka dilakukan uji validitas. Hasil yang didapatkan pada tahap ini adalah modul ajar mutasi berbasis problem based learning (PBL) untuk mata pelajaran biologi fase F SMA/MA yang telah diuji kevalidannya. Uji validitas dilakukan oleh 2 orang validator dan 1 orang praktisi biologi SMAN 1 Batang Anaii. Pada tahap pengembangan (*develop*) meliputi uji validitas produk.

Validasi produk bertujuan untuk memeriksa kelayakan isi, kebahasaan, sajian dan kegrafikan yang terdapat pada materi pembelajaran biologi menggunakan modul ajar pada materi mutasi. Validasi modul ajar mutasi berbasis problem base learning (PBL) untuk mata pelajaran biologi fase F SMA/MA dilakukan oleh para pakar pendidikan sesuai dengan bidang kajiannya. Masukan, saran dan kritikan dari validator dijadikan sebagai bahan dalam merevisi dan memperbaiki modul ajar yang telah dibuat. Validator akan menerima produk dan kemudian mengisi angket validasi

dengan cara memberikan tanda ceklis (√) pada alternative jawaban yang disediakan.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kualitatif dalam bentuk deskriptif yang mendeskripsikan validasi modul ajar yang dikembangkan dilakukan dengan beberapa tahapan berikut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan menghasilkan produk berupa modul ajar mutasi berbasis *problem based learning* (PBL) untuk mata pelajaran biologi fase F SMA/MA. Pengembangan Modul ajar dilakukan dengan menggunakan tiga tahapan dari model pengembangan 4-D yaitu melalui tahapan pendefinisian, perancangan, dan pengembangan. Tahapan penyebarluasan tidak dilaksanakan karena keterbatasan waktu dan biaya untuk penyebarluasan produk secara komersial. Penelitian dan pengembangan ini dilakukan untuk melihat kevalidan modul ajar mutasi berbasis *problem based learning* (PBL) untuk mata pelajaran biologi fase F SMA/MA.

Tabel 1. Analisis Instrumen Validitas Modul Ajar Mutasi Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Mata Pelajaran Biologi Fase F SMA/MA oleh Validator 1.

Aspek	Skor Maksimal	Total Skor	Nilai Validitas (%)	Kriteria Validitas
Kelayakan	28	27	96,4%	Sangat Valid
Kebahasaan	28	24	85,7%	Valid
Penyajian	20	17	85%	Valid
Keagrafikan	28	22	78,5%	Kurang Valid
Rata-rata			86,4%	Valid

Tabel 2. Analisis Instrumen Validitas Modul Ajar Mutasi Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Mata Pelajaran Biologi Fase F SMA/MA oleh Validator 2.

Aspek	Skor Maksimal	Total Skor	Nilai Validitas (%)	Kriteria Validitas
Kelayakan	28	27	96,4%	Sangat Valid
Kebahasaan	28	27	96,4%	Sangat Valid
Penyajian	20	20	100%	Sangat Valid
Keagrafikan	28	26	92,8%	Sangat Valid
Rata-rata			96,4%	Sangat Valid

Tabel 3. Analisis Instrumen Validitas Modul Ajar Mutasi Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Mata Pelajaran Biologi Fase F SMA/MA oleh Praktisi Biologi.

Aspek	Skor Maksimal	Total Skor	Nilai Validitas (%)	Kriteria Validitas
Kelayakan	28	26	92,8%	Sangat Valid
Kebahasaan	28	24	85,7%	Valid
Penyajian	20	20	100%	Sangat Valid
Keagrafikan	28	26	92,8%	Sangat Valid
Rata-rata			92,8%	Sangat Valid

Analisis instrumen dari setiap validator dan praktisi biologi dijumlahkan dan dianalisis hasil dari validasi 2 orang validator dan 1 orang praktisi

biologi yang dijumlahkan sehingga didapatkan nilai rata-rata dari hasil validitas modul ajar secara keseluruhan yang bisa dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Akhir Validasi Modul Ajar Mutasi Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Mata Pelajaran Biologi Fase FSMA/MA.

Aspek	Skor Maksimal	Total Skor	Nilai Validitas (%)	Kriteria Validitas
Kelayakan	84	80	95,23%	Sangat Valid
Kebahasaan	84	75	89,28%	Valid
Penyajian	60	57	95%	Sangat Valid
Keagrafikan	84	74	88,09%	Valid
Rata-rata			92,10%	Sangat Valid

Nilai rata-rata dari hasil validitas modul ajar mutasi berbasis problem based learning (PBL) untuk mata pelajaran biologi fase F SMA/MA dari tiga validator adalah 92,10% sehingga modul ajar tersebut termasuk kedalam kriteria sangat valid. Berdasarkan penilaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa perangkat ajar kurikulum merdeka yang dikembangkan berupa modul ajar mutasi berbasis *problem based learning* (PBL) untuk mata pelajaran biologi fase F SMA/MA layak digunakan.

Pembahasan

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan menghasilkan produk berupa modul ajar mutasi berbasis *problem based learning* (PBL) untuk mata pelajaran biologi fase F SMA/MA. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan modul ajar mutasi berbasis *problem based learning* (PBL) untuk mata pelajaran biologi fase F SMA/MA yang valid dan terbaca. Model pengembangan yang digunakan yaitu model 4-D yang terdiri atas empat tahapan yaitu.

Tahap pertama adalah tahap pendefinisian, dilakukan analisis awal akhir, analisis pendidik, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran. Analisis awal-akhir berfungsi untuk menentukan permasalahan yang dirasakan oleh pendidik dalam pembelajaran biologi. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan didapatkan hasil bahwa pendidik membutuhkan modul ajar sebagai panduan bagi pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Analisis pendidik dilakukan untuk mengetahui karakteristik pendidik dalam pengembangan modul ajar yang mana didapatkan bahwa dalam pengembangannya pendidik membutuhkan modul ajar yang disesuaikan dengan materi yang akan di ajarkan pada setiap fase. Analisis konsep bertujuan untuk menganalisis materi yang akan dikembangkan dalam pembuatan modul ajar. Yang akan dikembangkan berdasarkan tahap perkembangan peserta didik. Analisis tugas dilakukan untuk mengetahui capaian yang akan dicapai oleh peserta didik pada tahapan ini diharapkan pendidik mampu menentukan tujuan dari pembelajaran yang akan di laksanakan dan menentukan teknik penilaian/asesmen yang sesuai dengan tujuan pembelajaran pada kurikulum merdeka.

Berdasarkan kriteria-kriteria tersebut dapat dilihat bahwa modul ajar yang terdapat disekolah belum memadai dan belum lengkap. Dimana pada fase E pendidik diharuskan untuk mampu mengembangkan modul ajar pada setiap materi yang terdapat pada fase E tersebut, hal ini mendasari kelanjutan penenrapan fase

pada kurikulum merdeka disatuan pendidikan yaitu pada fase F maka dibutuhkan modul ajar untuk materi yang akan dibahas pada fase F.

Pengembangan modul ajar mengacu pada sumber buku yang relevan dengan materi pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu materi mutasi, pemilihan materi mutasi disesuaikan dengan hasil analisis tugas dan langkah kegiatan pembelajaran disajikan dan disusun berdasarkan langkah-langkah kegiatan pembelajaran *problem based learning* (PBL). Jenis huruf yang digunakan adalah Times New Roman dengan ukuran font 12 pt. Warna modul ajar yang dikembangkan dominan putih dengan variasi hijau. Kertas yang digunakan dalam proses desain modul ajar yaitu kertas dengan ukuran A4 29,7 cm x 21cm. komponen isi yang terdapat pada modul ajar yaitu informasi umum terdiri atas: identitas modul ajar, kompetensi awal, profil pelajar pancasila, sarana dan media pembelajaran, target peserta didik dan model pembelajaran. Selanjutnya kompetensi inti terdiri atas: tujuan pembelajaran, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, asesmen, pengayaan dan remedial. Kemudian lampiran terdiri atas: lembar kerja peserta didik (LKPD), bahan bacaan guru dan peserta didik, glosarim dan daftar pustaka.

Tahap ketiga adalah tahapan pengembangan yaitu uji validasi. Uji validasi berfungsi untuk mengukur nilai kelayakan modul ajar yang dikembangkan. Validator menilai validitas modul ajar dan dilakukan revisi berdasarkan hasil beberapa kali revisi dan disesuaikan dengan masukan validator. Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang dilakukan didapatkan kriteria kevalidan oleh validator 1 sebesar 86,4% dengan kategori valid, validator 2 sebesar 96,4% dengan kategori sangat valid, dan praktisi biologi sebesar 92,8% dengan kategori sangat valid. Hasil akhir validasi modul ajar mutasi berbasis *problem based learning* (PBL) untuk mata pelajaran biologi fase F SMA/MA sebesar 92,10% dengan kategori sangat valid.

Berdasarkan penilaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa perangkat ajar kurikulum merdeka yang dikembangkan berupa modul ajar mutasi berbasis *problem based learning* (PBL) untuk mata pelajaran biologi fase F SMA/MA layak digunakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menghasilkan produk modul ajar mutasi berbasis *problem based learning* (PBL) untuk mata pelajaran biologi fase F SMA/MA melalui tiga tahapan dengan model pengembangan 4-D. Dengan demikian modul ajar mutasi berbasis *problem based learning* (PBL) untuk mata pelajaran biologi fase F SMA/MA dengan hasil keseluruhan 92,10% dengan kriteria sangat valid sehingga layak digunakan sebagai perangkat ajar disekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aan, W., Saidatul, I., & Kholida, F. (2021). Implementasi Merdeka Belajar Melalui Kampus Mengajar Perintis Di Sekolah Dasar. *Metodik Didaktik Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 16(2), 102–107.
- Arjihan, C., Putri, D., Rindayati, E., & Damariswara, R. (2022). Kesulitan Calon Pendidik dalam Mengembangkan Perangkat Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka. 3(1), 18–27.

- Elizabeth, A., Sigahitong, M., Fisika, P. P., Nipa, U. N., & No, J. K. (2018). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA*. 6, 67–76.
- Kemdikbudristek. (2021). Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2022 Tentang Standar Isi Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi, 1–72.
- Kurniati, P., Kelmaskouw, A. L., Deing, A., Bonin, B., & Haryanto, B. A. (2022). Model Proses Inovasi Kurikulum Merdeka Implikasinya Bagi Siswa Dan Guru Abad 21. *Jurnal Citizenship Virtues*, 2(2), 408–423.
- Menteri Pendidikan, Kebudayaan, R. dan T. (2022). Salinan Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran.
- Muhammadiyah, U., & Hamka, P. (2023). Pengembangan Modul Ajar Bahasa Indonesia Berbasis Interdisipliner Di Kelas Bawah Sekolah Dasar Pada Kurikulum Merdeka Hana Triana1 Prima Gusti Yanti 2 Dina Hervita 3 Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka. 9(1), 504–514.
- Nisak, K. (2017). *Pengaruh Penerapan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan*. 2348(1), 91–98.
- Rohmatin, N., & Puspitoningrum, E. (2022). *Pengembangan Modul Ajar Teks Eksposisi dengan Metode Mind Mapping Bahasa Indonesia Kurikulum Merdeka*. 288–294.
- Sari, S. Y., Sundari, P. D., & Jhora, F. U. (2020). Studi Hasil Bimbingan Teknis Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Abad-21 dalam Rangka Penerapan Program Merdeka Belajar JEP | Volume 4 | Syamsurizal. (2020). Validitas dan Reliabilitas Alat Ukur. *Jurnal Osf*, 1–11.
- Tujuan, A., Negeri, S. M. A., Hulu, B., & Kunci, K. (2023). JOTE Volume 4 Nomor 4 Tahun 2023 Halaman 10-18 JOURNAL ON TEACHER EDUCATION Research & Learning in Faculty of Education Upaya Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru dalam Perencanaan dan Pelaksanaan Pembelajaran melalui Supervisi Akademik. 4, 10–18.
- Widiastuti, H. (2022). JOTE Volume 3 Nomor 2 Tahun 2022 Halaman 341-347 JOURNAL ON TEACHER EDUCATION Research & Learning in Faculty of Education Meningkatkan Hasil Belajar Dasar Penanganan Bahan Hasil Pertanian dan Perikanan menggunakan Model Problem Based Learning. 3, 341–347.