

ANALISIS KEBUTUHAN MODUL AJAR BERBASIS PBL TERINTEGRASI STEM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS VIII MATERI USAHA DAN ENERGI

Siti Lathifah^{1*}, Erti Hamimi, S.Pd., M.Sc²

Departemen Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, siti.lathifah.2003516@students.um.ac.id^{1*}

Departemen Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, erti.hamimi.fmipa@um.ac.id²

*Email : siti.lathifah.2003516@students.um.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan menganalisis kebutuhan siswa dan guru dalam mengembangkan modul ajar berbasis PBL terintegrasi STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII materi usaha dan energi. Metode yang digunakan adalah rancangan deskriptif kualitatif berdasarkan hasil angket dan wawancara. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP di salah satu kota Malang yang telah menempuh materi usaha dan energi dan guru IPA kelas VIII SMP. Teknik data yang digunakan adalah random sampling dengan cara penyebaran angket terhadap 20 responden. Hasil analisis angket kebutuhan siswa yang telah disebar ditemukan bahwa 95% siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi usaha dan energi, 85% merasa antusias dan 15% merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran materi usaha dan energi serta 100% siswa setuju dengan dikembangkannya modul ajar berbasis PBL terintegrasi STEM materi usaha dan energi. Hasil wawancara analisis kebutuhan guru diperoleh bahwa guru membutuhkan bahan ajar lain yang dapat menunjang proses pembelajaran terutama pada materi usaha dan energi. Berdasarkan hasil penelitian, diperlukannya pengembangan bahan ajar berupa modul ajar berbasis PBL terintegrasi STEM materi usaha dan energi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP di sekolah tersebut.

Kata kunci: Modul Ajar, PBL, STEM, Berpikir Kritis

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu sarana utama atau paling efektif dalam pembentukan kepribadian suatu bangsa. Berdasarkan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan dan Menengah bahwa proses pembelajaran seharusnya dilakukan dengan interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien dan memotivasi siswa agar dapat berperan aktif ketika pembelajaran berlangsung. Salah satu dari poin-poin diatas, sikap interaktif seorang peserta didik dapat dijadikan sebagai acuan dalam menentukan perkembangan atau meningkatnya keterampilan berpikir kritis peserta didik. Pada abad ke 21 ini, dimana dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di seluruh dunia, maka setiap orang harus memiliki keterampilan berpikir kritis, keterampilan berliterasi sains yang tinggi dan menguasai teknologi informasi. Adapun keterampilan lain yang juga harus dimiliki meliputi komunikatif, kolaborasi, inovatif dan kemampuan untuk menyelesaikan masalah [1].

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat dibutuhkan oleh seseorang dalam menghadapi sebuah permasalahan baik secara berkelompok atau individu. Berpikir kritis adalah sebuah proses mental yang dilakukan secara efektif dan handal dalam mengajar pengetahuan yang relevan dan benar tentang dunia. Adapun menurut Jie dkk (2015), mengatakan bahwa seorang yang berpikir kritis mampu untuk bertanya, mempertimbangkan informasi yang didapat dan kemudian mengevaluasinya. Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa seorang yang berpikir kritis dapat menganalisis terlebih dahulu informasi yang diterima, kemudian lanjut mengevaluasi informasi tersebut [2].

Kemampuan berpikir kritis dapat diasah dengan terlaksananya proses pembelajaran IPA terutama dalam materi usaha dan energi. Guru harus dapat membimbing peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada proses pembelajaran. Hal tersebut tentunya dapat membantu peserta didik dalam menemukan sebuah informasi pembelajaran secara mandiri dan membuat peserta didik lebih aktif dalam mengasah struktur kognitifnya [3]. Seperti yang kita ketahui, bahwa pembelajaran IPA merupakan salah satu ilmu yang di dalamnya terdapat banyak rumus terutama dalam pelajaran fisika materi usaha dan

energi, dimana peserta didik masih mengalami kesusahan dalam memahami materinya. Sehingga ketertarikan peserta didik dalam mempelajari materi tersebut terbilang masih kurang. Dari permasalahan tersebut dapat berdampak pada keberhasilan peserta didik dalam memahami pelajaran dengan hasil yang memuaskan atau tidak. Untuk meningkatkan kualitas peserta didik dalam memahami pelajaran, diperlukan adanya sebuah media pembelajaran yang dapat menarik ketertarikan peserta didik dalam mempelajarinya seperti media pembelajaran berupa modul ajar.

Modul ajar merupakan bahan ajar yang tersusun secara singkat dan spesifik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Modul biasanya berisi rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan materi, latihan soal dan media yang disajikan di dalamnya [4]. Selanjutnya, modul dirancang bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik agar dapat mengembangkan prosedur, menganalisis hasil dan mengambil keputusan secara mandiri. Guru hanya bertindak sebagai fasilitator ketika mengidentifikasi topik, pertanyaan dan materi pendukung.

Kelebihan proses pembelajaran menggunakan modul yaitu dapat memberikan umpan balik untuk terciptanya pembelajaran yang interaktif dan guru bisa membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran berlangsung serta mengetahui kekurangan apa saja yang dilalui peserta didik selama proses pembelajaran. Tujuan digunakannya modul ajar adalah tercapainya sebuah tujuan pembelajaran dan dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan latihan soal. Adanya latihan soal dalam modul yaitu untuk mengetahui seberapa paham peserta didik dalam memahami materi tersebut. Modul dapat di desain semenarik mungkin agar peserta didik tertarik dan termotivasi untuk belajar dengan rajin [4].

Salah satu materi pelajaran IPA yang dianggap mempunyai banyak rumus adalah materi usaha dan energi. Materi usaha dan energi dalam kurikulum merdeka terdapat pada capaian pembelajaran yang berbunyi "Peserta didik mampu melakukan pengukuran terhadap aspek fisis yang mereka temui dan memanfaatkan ragam gerak dan gaya (*force*), memahami hubungan konsep usaha dan energi, mengukur besaran suhu yang diakibatkan oleh energi kalor yang diberikan, sekaligus dapat membedakan isolator dan konduktor kalaor". Pengertian usaha adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk mencapai kegiatan tertentu. Sedangkan energi adalah kemampuan untuk melakukan suatu usaha tersebut. Pada materi ini peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan usaha dan energi dalam kehidupan sehari-hari [5].

Pendekatan alternatif yang bagus untuk menyelesaikan sebuah permasalahan yaitu menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*). Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) merupakan pembelajaran dengan menyajikan masalah yang kontekstual dan memicu peserta didik untuk mengukur kemampuan berpikir kritisnya. Menurut Rusman (2012), PBL (*Problem Based Learning*) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada sebuah penyelesaian permasalahan yang bertujuan untuk merangsang berpikir kritis peserta didik [6]. Dengan menerapkan model pembelajaran PBL diharapkan peserta didik dapat memecahkan masalah dengan beragam alternatif solusi, serta dapat mengidentifikasi penyebab permasalahan yang ada. Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat membantu menciptakan kondisi belajar yang semula hanya transfer informasi dari guru kepada siswa ke proses pembelajaran yang menekankan untuk mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan pemahaman dan pengalaman yang diperoleh baik secara berkelompok maupun individu.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki ciri-ciri yang sangat sistematis dalam pengerjaannya, meliputi: a) pengajuan pertanyaan atau masalah; b) berfokus pada keterkaitan antar disiplin; c) penyelidikan autentik; d) menghasilkan produk dan e) kolaborasi. Dalam *Problem Based Learning* siswa dibebaskan untuk memperoleh isu-isu kunci dari masalah yang mereka hadapi, mendefinisikan kesenjangan pengetahuan dan memperoleh kembali pengetahuan yang hilang. Dengan alasan ini *Problem Based Learning* dipandang sebagai model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau berpikir kritis.

Dalam hal ini, peneliti juga mengintegrasikan STEM dalam pendekatan berbasis PBL. STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) mempunyai empat disiplin ilmu yaitu sains, teknologi, teknik dan matematika yang memiliki perannya masing-masing. Menurut Stohlmann et al., (2012), mengatakan bahwa sebuah pembelajaran yang terintegrasi STEM menjadi lebih efektif jika dalam pembelajarannya menggunakan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran tersebut dapat membantu siswa menyelesaikan masalah melalui kegiatan mendesain, mengekspresikan, mengetes dan merevisi suatu ide yang telah disetujui. Salah satu perangkat pembelajaran yang sangat efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran yaitu bahan ajar.

Menurut John Mcneihl (tahun 1985 dalam Agustina, 2021) analisis kebutuhan adalah proses menentukan prioritas kebutuhan pendidikan yang berfungsi untuk mengidentifikasi kebutuhan yang relevan dengan pembelajaran [7]. Permasalahan yang sering terjadi pada proses pembelajaran adalah memahami konsep yang ada. Pada penelitian ini, peneliti menemukan bahwa peserta didik mengalami kesulitan pada materi IPA terutama pada materi usaha dan energi. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis kebutuhan sumber belajar siswa untuk mengembangkan bahan ajar yang digunakan untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep materi usaha dan energi.

METODE

Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan deskriptif kualitatif. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP PGRI di salah satu kota Malang dan guru IPA kelas VIII SMP. Data yang diperoleh menggunakan angket dari 20 responden peserta didik yang bersifat random sampling. Angket yang digunakan adalah angket pilihan “Ya” atau “Tidak” yang disertai dengan keterangan alasan memilih jawaban tersebut. Data yang diperoleh oleh analisis kebutuhan guru didapat dari hasil wawancara dengan guru IPA kelas VIII SMP.

Kegiatan observasi dilaksanakan pada saat pembelajaran berlangsung. Tujuan dari observasi adalah untuk memperoleh data asli di lapangan dari sudut pandang peserta didik. Pengisian angket analisis kebutuhan siswa bertujuan untuk mengetahui pendapat peserta didik mengenai bahan ajar yang digunakan dan dibutuhkan kedepannya. Topik pada angket ini meliputi muatan yang membutuhkan modul ajar, jenis modul ajar dan karakteristik modul ajar yang dibutuhkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi dari angket analisis kebutuhan siswa yang disebar ke 20 responden peserta didik kelas VIII SMP di salah satu kota Malang dibagi menjadi tiga topik. Topik dari angket tersebut meliputi ketersediaan bahan ajar, karakteristik siswa ketika mempelajari materi usaha dan energi serta kebutuhan siswa mempunyai bahan ajar alternatif. Hasil angket mengenai topik ketersediaan bahan ajar dipaparkan pada Tabel 1. Hasil angket mengenai karakteristik siswa ketika mempelajari materi usaha dan energi dipaparkan pada Tabel 2. Hasil angket mengenai kebutuhan siswa mempunyai bahan ajar alternatif dipaparkan pada Tabel 3.

Tabel 1. Hasil Angket Mengenai Ketersediaan Bahan Ajar

No	Topik Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah anda memiliki buku teks untuk belajar materi usaha dan energi?	Iya, siswa menggunakan buku teks berupa buku paket dari Kemendikbud ketika pembelajaran materi usaha dan energi berlangsung,
2.	Apakah anda diberi bahan ajar untuk belajar materi usaha dan energi?	Iya, siswa diberikan bahan ajar berupa buku paket lengkap kelas VIII (materi tidak terpisah-pisah dalam berupa buku).
3.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajar materi usaha dan energi?	Tidak, karena Bapak/Ibu guru hanya menggunakan satu acuan dalam pembelajaran IPA yaitu buku paket dari Kemendikbud.

Menurut hasil data di atas dapat disimpulkan bahwa siswa mempunyai pegangan sendiri dalam mempelajari materi usaha dan energi. Pegangan siswa yaitu buku paket lengkap kelas VIII semester 1 dari Kemendikbud. Dimana dalam buku paket tersebut, materi-materi semester 1 tercantum semua dalam satu buku dan dibagi sesuai dengan sub bab materi. Hal tersebut tidak sesuai dengan pertanyaan peneliti no 2 bahwa bahan ajar yang digunakan tidak hanya memuat spesifik dari materi usaha dan energi. Di sekolah tersebut masih belum ada bahan ajar khusus yang digunakan guru dalam mempelajari materi usaha dan energi saja.

Tabel 2. Hasil Angket Mengenai Karakteristik Siswa Ketika Mempelajari Materi Usaha Dan Energi

No	Topik Pertanyaan	Jawaban
----	------------------	---------

1.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam mempelajari materi usaha dan energi?	Iya, seluruh siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi usaha dan energi dikarenakan banyaknya rumus yang harus diingat dan teori-teori yang sulit untuk dipahami.
2.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi usaha dan energi?	Iya, meskipun seluruh siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi usaha energi, akan tetapi sebagian besar siswa sangat bersemangat dan antusias ketika materi tersebut diajarkan. Ada juga sebagian kecil siswa yang merasa bosan karena dia tidak bisa memahami materi tersebut dengan jelas.

Menurut hasil data di atas dapat disimpulkan bahwa seluruh siswa mengalami kendala dalam mempelajari materi usaha dan energi. Alasannya karena dalam materi tersebut ditemukannya banyak rumus yang harus diingat oleh siswa agar nantinya dapat mengerjakan tugas-tugas berupa hitungan yang diberikan oleh guru. Dalam permasalahan kesulitan dalam menerima pembelajaran materi usaha dan energi, siswa dibagi menjadi kelompok dalam menanggapi pertanyaan no 2 yaitu siswa antusias dalam mengikuti pembelajaran dan siswa tidak antusias karena bosan dan tidak bisa menangkap materi dengan baik. Kelompok siswa yang antusias mempelajari materi usaha dan energi itu juga didasari oleh faktor guru yang banyak disukai oleh siswa karena asik dalam memberikan pelajaran.

Tabel 3. Hasil Angket Mengenai Kebutuhan Siswa Mempunyai Bahan Ajar Alternatif

No	Topik Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran materi usaha dan energi?	Iya, seluruh siswa sangat membutuhkan bahan ajar alternatif dalam mempelajari materi usaha dan energi.
2.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar materi usaha dan energi berbasis PBL terintegrasi STEM?	Iya, seluruh siswa setuju apabila dikembangkan bahan ajar materi usaha dan energi berbasis PBL terintegrasi STEM, karena mereka sangat tertarik dengan pembelajaran yang diintegrasikan dengan STEM.

Menurut hasil data di atas dapat disimpulkan bahwa seluruh siswa sangat membutuhkan bahan ajar alternatif dalam mempelajari materi usaha dan energi agar dapat memahaminya lebih jelas. Kejelasan suatu materi yang diajarkan itu juga tergantung dengan bahan ajar yang digunakan, jika bahan ajar yang digunakan mempunyai materi yang sedikit atau sulit untuk dipahami, maka proses pembelajaran juga akan mengalami kendala misal guru yang sulit menjelaskan maksud dari materi tersebut kepada siswa. Seluruh siswa juga mengemukakan setuju apabila dikembangkan bahan ajar berbasis PBL terintegrasi STEM, karena mereka sangat antusias sekali dengan pembelajaran yang diintegrasikan dengan STEM. Awal masuk kelas, siswa menanyakan apa itu STEM, ketidaktahuan mereka dikarenakan STEM merupakan hal yang asing bagi mereka. Setelah peneliti menjelaskan tentang STEM, mereka sangat tertarik sekali dengan model pembelajaran STEM.

Hasil observasi dari wawancara untuk mendapatkan hasil data analisis kebutuhan guru, peneliti menggunakan 5 butir pertanyaan yang diajukan kepada guru IPA kelas VIII SMP di salah satu kota Malang. Hasil wawancara analisis kebutuhan guru dipaparkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan Guru

No	Topik Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah Bapak/Ibu guru menggunakan buku lain selain buku paket dalam pembelajaran IPA materi Usaha dan Energi?	Di sekolah tersebut hanya mempunyai satu buku pegangan dalam proses pembelajaran yaitu buku paket lengkap per semester dari Kemendikbud. Untuk bahan ajar yang lainnya belum ada, akan tetapi guru-guru disana menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan sendiri agar siswa tidak merasa bosan dalam belajar.

2.	Apakah Bapak/Ibu guru mengetahui tentang model pembelajaran PBL terintegrasi STEM?	Beliau mengetahui tentang model pembelajaran PBL terintegrasi STEM melalui perkembangan zaman yang ada. Mengingat abad sekarang, teknologi semakin melejit tinggi seiring perkembangan zaman. Maka pembelajaran wajib di perbarui juga dengan model pembelajaran yang sangat efektif, terutama dengan menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi STEM.
3.	Apakah Bapak/Ibu guru dalam pembelajaran IPA materi Usaha dan Energi menggunakan pendekatan pembelajaran lain?	Untuk pembelajaran IPA materi usaha dan energi beliau menggunakan model pembelajaran ceramah. Jadi guru hanya menyampaikan materi yang diajarkan didepan kelas dan seluruh siswa mendengarkan guru yang berbicara. Untuk materi yang belum dipahami dapat ditanyakan ketika guru sudah memberikan izin untuk bertanya.
4.	Apakah buku paket yang Bapak/Ibu guru punya dapat menarik perhatian siswa dalam belajar?	Buku paket yang digunakan dalam proses pembelajaran dapat dikatakan menarik perhatian siswa karena didalamnya juga terdapat penyelesaian sebuah masalah yang terdapat pada akhir sub bab materi. Dimana siswa dapat menggunakannya untuk fasilitas bertukar pikiran dengan temannya.
5.	Apakah Bapak/Ibu guru memiliki kendala dalam mengajarkan pembelajaran IPA pada materi Usaha dan Energi?	Dalam mengajarkan pembelajaran IPA materi usaha dan energi beliau mengalami kendala dengan alasan siswa yang masih juga belum paham ketika materi tersebut dijelaskan.

Hasil dari data wawancara analisis kebutuhan guru diatas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang digunakan guru dalam proses pembelajaran hanya menggunakan buku paket lengkap per semester dari Kemendikbud. Ketersediaan bahan ajar yang terbatas tidak membuat para guru kesulitan dalam pembelajaran, melainkan para guru menggunakan media pembelajaran yang dibuat sendiri bertujuan untuk menarik perhatian siswa agar tidak bosan dalam belajar. Untuk buku paket yang digunakan itu dapat menarik perhatian siswa dengan alasan adanya penyelesaian sebuah masalah dalam setiap akhir sub bab materi dalam buku tersebut. Penyelesaian masalah tersebut dilakukan dengan kerja kelompok, dimana kerja kelompok tersebut sebagai fasilitas dari guru agar siswa dapat bertukar pikiran dengan anggotanya. Dalam mengajarkan pembelajaran IPA materi usaha dan energi, guru mengalami kendala atas ketidakpahaman sebagian siswa ketika dijelaskan materi tersebut. Guru mengetahui model pembelajaran PBL terintegrasi STEM dari perkembangan zaman sekarang, dimana teknologi sangat canggih untuk bisa mengetahui apa itu model pembelajaran PBL terintegrasi STEM. Dengan canggihnya teknologi dan kemampuan manusia yang lebih cakap dalam menerima pembelajaran di era ini, maka harus ada pembaruan dalam sebuah model pembelajaran. Semakin canggihnya teknologi sekarang dapat dihubungkan dengan model pembelajaran STEM yang mana terdiri dari 4 pokok cabang yaitu sains, teknologi, rekayasa dan matematika. Dalam menggunakan model pembelajaran PBL terintegrasi STEM ini dapat mengubah pola pikir siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan di dunia nyata.

PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah peneliti deskripsikan, diperoleh beberapa kesimpulan yaitu:

1. Analisis kebutuhan siswa diperoleh kesimpulan bahwa ketersediaan bahan ajar di SMP tersebut masih kurang hanya memiliki satu buku paket lengkap per semester dari Kemendikbud. Untuk karakteristik siswa ketika mempelajari materi usaha dan energi 95% mengalami kesulitan. Antusiasme siswa dalam mempelajari materi usaha dan energi 85% merasa antusias dan 15% merasa bosan. Kebutuhan siswa mempunyai bahan ajar alternatif bernilai 100% setuju dengan dikembangkannya modul ajar berbasis PBL terintegrasi STEM.

2. Analisis kebutuhan guru diperoleh kesimpulan bahwa guru membutuhkan bahan ajar lain yang mampu menunjang proses pembelajaran. Bahan ajar tersebut berbentuk modul ajar berbasis PBL terintegrasi STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
3. Modul yang dikembangkan diharapkan mampu untuk memberikan dampak positif bagi peserta didik dalam proses pembelajaran.

Saran sebaiknya dilakukan penyebaran angket secara meluas agar dapat mendapatkan data yang lebih maksimal dan wawancara lebih dari 2 guru agar dapat mengetahui perbedaan dari respon yang diberikan oleh guru tersebut.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Larson, L. C., & Miller, T. N. (2014). "21st Century Skills: Prepare Students for the Future". *Kappa Delta Pi Record*, 47(3): 121-123
- [2] Jie, Z., Yuhong, J., & Yuan, Y. (2015). The Investigation on Critical Thinking Ability in EFL Reading Class. *Canadian Center of Science and Education*, Vol. 8, No. 1, 83-94.
- [3] Patonah, S. (2014). Elemen bernalar tujuan pada pembelajaran IPA melalui pendekatan metakognitif siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2), 128-133.
- [4] Lasmiyati. (2014). Pengembangan modul pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep dan minat siswa. Pythagoras. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 161-174.
- [5] Kemdikbud. (2013). Buku Siswa : Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- [6] Rusman. (2013). "Model-model Pembelajaran". Jakarta: Rajawali Pers.
- [7] Agustina, S., Sulistiono., & Nurmilawati, M. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Sebagai Bahan Ajar di SMA. *Jurnal Inovasi Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 207-214.