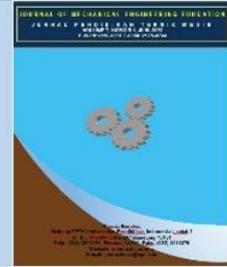




Journal of Mechanical Engineering Education

Available online at <https://ejournal.upi.edu/index.php/jmee>



IMPLEMENTATION OF ONLINE MODULE BASED THINK PAIR SHARE DURING COVID 19 PANDEMIC

Devinda Naufal Giantari, Kamin Sumardi, Aan Sukandar

Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154
naufaldevinda@gmail.com

Abstract: *This research aims to acquire online learning module TPS-based. This module will be used in the online learning process to ensure a long distance study in the Covid-19 pandemic. The research methods used are research and deveopment (R&D) consisting of 6 steps of preliminary analysis, curriculum analysis, writing and drafting of teaching materials, product trials, revisions, and final products. The research instruments used are polls and sheet validations. Module validation is done by material and media experts. Respondents to this study were students of SMK grade XI majoring engineering cooling and air conditioners as many as 20 students. The results showed that according to the material experts of this module already meet the requirements of a good module of the aspect of content feasibility and feasibility of presentation with a value of: 85.23%. According to the media experts the module has fulfilled the requirements of a good module of the content feasibility aspect and language eligibility with a value of 80.88%. This module is in positive response by students with an average percentage of 85% covering the aspect of the material, the aspect of the language, the aspect of interest and the aspect of the display. The conclusion of this research is that the TPS-based online learning module is well worth the use and has fulfilled good module standards. In addition, this module can be used in the online learning process especially in the Covid-19 pandemic.*

Keywords: *Online Module TPS, Covid-19 Pandemic Learning*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh modul pembelajaran daring berbasis TPS. Modul ini akan dipergunakan pada proses pembelajaran daring untuk membantu pebelajaran jarak jauh pada masa pandemi covid-19. Metode penelitian yang dilakukan adalah *research and deveopment* yang terdiri dari 6 langkah yaitu analisis pendahuluan, analisis kurikulum, penulisan dan penyusunan bahan ajar, uji coba prduk, revisi, dan produk akhir. Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket dan lembar validasi. Validasi modul dilakukan oleh pakar materi dan media. Responden pada penilitian ini adalah siswa SMK kelas XI Teknik pendingin dan tata udara sebanyak 20 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa menurut ahli materi modul ini sudah memenuhi persyaratan sebuah modul yang baik dari sisi aspek kelayakan isi dan kelayakan penyajian dengan nilai sebesar : 85,23%. Menurut ahli media modul ini sudah memenuhi persyaratan sebuah modul yang baik dari aspek kelayakan isi dan kelayakan bahasa dengan nilai sebesar 80,88%. Modul ini di respon positif oleh siswa dengan persentase rata-rata sebesar 85% yang meliputi aspek materi, aspek bahasa, aspek ketertarikan dan aspek tampilan. Kesimpulan penelitian ini yaitu modul pembelajaran daring berbasis TPS sudah layak digunakan dan telah memenuhi standar modul yang baik. Selain itu, modul ini dapat digunakan pada proses pembelajaran secara daring khususnya di masa pandemi covid-19.

Kata kunci: Modul Daring TPS, Pembelajaran masa pandemi Covid-19

PENDAHULUAN

Salah satu elemen yang menunjang aktivitas proses belajar mengajar (PBM) adalah guru yang langsung terlibat pada PBM. Untuk tercapainya tujuan pembelajaran, pengajar harus memakai strategi pembelajaran yang menarik dan aman serta berpusat pada siswa. Hal ini bertujuan supaya peserta didik mandiri serta tidak menjadi objek pasif. Tetapi nyatanya PBM masih berpusat pada pengajar, dimana pengajar menggunakan PBM yaitu ceramah. Hal ini siswa jadi pasif, monoton dan proses belajar menjadi bosan. Hal ini termasuk faktor yang bisa terhambatnya pencapaian tujuan pembelajaran.

Di masa pandemi covid-19, peserta didik diharuskan untuk pembelajaran secara daring. Tentunya sebagai guru harus menyiapkan bahan ajar untuk mendukung proses belajar siswa saat di rumah. Modul merupakan materi ajar yang dapat mendukung untuk digunakan pada saat belajar daring. Modul ini dimodifikasi sehingga mudah digunakan oleh guru dan siswa saat proses pembelajaran. Modul salah satu materi ajar yang mendukung untuk digunakan pada proses belajar berbasis kompetensi (Syaodih, 2012).

Hasil observasi di SMKN 1 Cimahi menunjukkan bahwa masih ada siswa yang mengalami kesulitan pada mata pelajaran sistem dan instalasi refrigerasi. Terutama kompetensi Dasar 3.9 dan 4.9 mengenai menentukan fungsi dan performansi unit refrigerasi domestik. Hasil wawancara dengan siswa kelas XI TP B SMKN 1 Cimahi diperoleh rata-rata siswa mengalami kejenuhan saat di kelas mendengarkan teori sehingga penyerapan materi tidak efektif. Saat di kelas peserta didik hanya mendengarkan dan menulis materi dari pengajar. Siswa hanya sebagian saja yang aktif dan respon dari peserta didik sedikit. Peserta didik belum mengerti materi saat proses belajar di kelas. Selain itu, siswa cenderung bosan dalam pembelajaran dan peserta didik takut untuk menanyakan materi dan hasil belajar peserta didik menurun. Saat siswa diminta mempersentasikan kembali masih saja terdapat sebagian peserta didik yang kurang paham tentang materi tersebut.

Proses pembelajaran di sekolah pengajar masih harus aktif, sehingga selama ini tidak fokus pada peserta didik dan proses interaksi yang berlangsung merupakan 1 arah. Ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas adalah metode yang dipakai guru saat ini. Walaupun adakalanya guru berupaya memusatkan pembelajaran pada siswa menggunakan metode demonstrasi, namun hasilnya kurang memuaskan. Siswa sebagian saja yang aktif dan sebagian lainnya hanya mengikuti atau menontonnya. Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran sistem dan instalasi refrigerasi. Salah satu upaya untuk memperbaiki hal tersebut maka dibutuhkan

metode pembelajaran yang dapat mengatasi masalah tersebut dan penggunaan modul pembelajaran. Pembelajaran untuk siswa kelas XI TP sangat memerlukan metode pembelajaran yang baik dan tepat. Sehingga siswa dapat belajar secara efektif, semua siswa lebih aktif saat di kelas dan mudah memahamai materi yang diberikan oleh guru. Dalam hasil belajar siswa dari aspek kognitif, afektif dan psikomotorik mengalami peningkatan karena menggunakan penerapan metode pembelajaran TPS saat di kelas (Purwandari dan Umah, 2018). Penyelesaian masalah peserta didik untuk menjadi aktif serta memahami pelajaran yang diberikan bisa menggunakan metode yang ditambahkan dengan modul pembelajaran.

Menghadapi permasalahan tersebut, dipilih alternatif memakai metode kooperatif, yaitu tipe *Think Pair Share*. Metode pembelajaran yang memberikan kesempatan peserta didik untuk berpikir serta saling membantu temannya salah satunya metode TPS. Pembelajaran tipe TPS dapat meningkatkan aktivitas belajar (Sumarmi, 2012). Kelebihan metode pembelajaran TPS diantaranya adalah siswa dapat memecahkan masalah secara langsung. Siswa mudah mengerti materi secara kelompok, membuat kesimpulan (diskusi), dan mempresentasikan di depan kelas terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan untuk langkah evaluasi. Respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan metode TPS kriteria interpretasi baik sekali (Alfiyana dan Cholik, 2016).

Pertama peserta didik dituntut untuk lebih giat serta aktif untuk mencari materi pembelajaran yang lebih mudah untuk menyelesaikan masalah/soal dari guru hal ini merupakan tahap berpikir (*think*). Kemudian peserta didik secara berpasangan diskusi (*pair*) untuk bertukar pendapat dari masing-masing peserta didik. Siswa lebih aktif dengan diskusi karena dapat mendorong untuk mengungkapkan gagasan & memperhatikan pendapat orang lain di grup, juga bisa bekerja sama dengan orang lain. Sesudah diskusi hasil pemikirannya, peserta didik menyebarkan/ berbagi (*share*) hasil berpikir yang sudah didiskusikan bersama pasangannya masing-masing pada semua kelas. Peserta didik dituntut untuk bisa mengutarakan pendapatnya dan bisa mempertahankan pendapat yang sudah disampaikan hal ini merupakan dari tahap berbagi pada proses TPS.

Pengembangan modul pembelajaran inkuiri berbasis laboratorium virtual telah memenuhi aspek kelayakan bahan ajar/modul yang meliputi validitas, kepraktisan, dan keefektifan berdasarkan hasil validasi oleh ahli, praktisi pembelajaran dan hasil uji coba untuk kelompok kecil dan kelompok besar (Chandra dan Ibrohim 2016). Berdasarkan penelitian tersebut, penulis bermaksud untuk melakukan penerapan modul pembelajaran berbasis metode pembelajaran TPS

untuk siswa TPTU kelas XI pada kompetensi dasar menentukan fungsi dan performansi unit refrigerasi domestik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian *Research and Development* karena yang dihasilkan peneliti berupa produk bahan ajar. Metode penelitian dan pengembangan mempunyai 3 komponen utama diantaranya 1) model pengembangan, 2) prosedur pengembangan, dan (3) uji coba produk (bahan ajar), tetapi dikarenakan covid 19 tidak ada uji coba bahan ajar ke lapangan. Uji coba bahan ajar dilakukan secara daring. Model R&D ini diadaptasi dari model pengembangan Pannen dan Purwanto (2001). Langkah-langkah penelitian ini adalah analisis pendahuluan, analisis kurikulum, penulisan dan penyusunan bahan ajar, uji produk, revisi, dan produk akhir.

Dalam pengujiannya peneliti menggunakan skala pengukuran perilaku/skala likert. Angket penelitian yang penulis gunakan diadaptasi dari angket penilaian modul yang dikeluarkan BSNP (2008), yang meliputi validasi pakar materi, pakar media dan penilaian respon peserta didik. Lokasi penelitian ini bertempat di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Cimahi. Subjek penelitian ini yaitu guru pada mata pelajaran sistem dan instalasi refrigerasi dan sampel menggunakan sampling jenuh yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasinya relatif kecil, kurang dari 30 orang. Sampel terdiri dari 20 siswa kelas XI TPTU semester genap tahun ajaran 2019/2020 SMK Negeri 1 Cimahi yang sedang melakukan pembelajaran fungsi dan performansi unit refrigerasi domestik. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar angket yang dipergunakan oleh peneliti diadaptasi dari penilaian modul BSNP (2008), untuk penilaian ahli materi, guru dan siswa. Analisis data yang dilakukan peneliti adalah uji validitas angket, uji reliabilitas angket dan uji penlian modul.

HASIL PENELITIAN

Sebelum modul pembelajaran diberi penilaian, dilakukan terlebih dahulu uji validitas dan reliabilitas pada dan modul pembelajaran melalui lembar angket. Hasil penelitian secara umum modul sangat bagus dan layak digunakan pada proses pembelajaran. Selanjutnya penilaian dilakukan oleh pakar materi dan pakar media. Penilaian/validasi pertama ditujukan kepada pakar media, pakar media ini terdiri dari satu validator. Angket yang ditujukan kepada ahli media

tersebut memiliki dua kriteria penilaian yaitu aspek kelayakan isi dan aspek kelayakan bahasa, yang di dalamnya terdapat beberapa indikator. Hasil penilaian modul dari pakar media seperti ditunjukkan oleh tabel 1.

Tabel 1. Hasil penilaian modul oleh Ahli Media

No.	Kriteria	Skor	Persentase (%)	Kategori
1.	Aspek Kelayakan Isi	91	81	Sangat Layak
2.	Aspek Kelayakan Bahasa	42	80	Sangat Layak
Rata-rata			80	Sangat Layak

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Aspek kelayakan isi dengan skor 91 terdiri dari beberapa komponen penilaian yaitu ukuran modul, *desain* sampul modul dan *desain* isi modul. Aspek kelayakan bahasa dengan skor 42 terdiri dari beberapa komponen yaitu lugas, komunikatif, dialogis dan interaktif, kesesuaian dengan perkembangan siswa, kesesuaian dengan kaidah bahasa dan penggunaan istilah, simbol atau ikon. Penilaian modul pembelajaran dilakukan oleh ahli media yaitu salah satu Dosen di DPTM FPTK UPI. Berdasarkan data hasil validasi modul pembelajaran oleh ahli media secara keseluruhan yaitu sebesar 80% hal ini termasuk dalam kategori “sangat layak”. Penilaian kedua ditujukan kepada pakar materi, pakar materi ini berjumlah 2 validator. Hasil penilaian modul oleh pakar materi seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil penilaian modul oleh Ahli Materi

No.	Kriteria	Skor	Persentase (%)	Kategori
1.	Aspek Kelayakan Isi	90	86	Sangat Layak
2.	Aspek Kelayakan Penyajian	94	84	Sangat Layak
Rata-rata			85	Sangat Layak

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Aspek kelayakan isi dengan skor 90 terdiri dari beberapa komponen penilaian yaitu kesesuaian materi dengan kompetensi dasar, keakuratan materi, kemutakhiran materi dan mendorong keingintahuan. Aspek kelayakan penyajian dengan skor 94 terdiri dari beberapa komponen yaitu teknik penyajian, pendukung penyajian, penyajian pembelajaran koherensi dan keruntutan alur pikir. Penilaian modul pembelajaran dilakukan oleh 2 ahli materi yaitu Dosen di DPTM FPTK UPI dan guru mata pelajaran pelajaran sistem dan instalasi refrigerasi di jurusan TPTU SMKN 1 Cimahi. Hasil validasi modul pembelajaran oleh ahli materi, secara keseluruhan mendapatkan nilai sebesar 85% dan termasuk dalam kategori “sangat layak”.

Setelah modul pembelajaran berbasis TPS telah dinilai dan dinyatakan layak, selanjutnya dilakukan uji coba produk, tetapi dikarenakan wabah covid 19 tidak ada uji coba modul ke

lapangan. Uji coba dilakukan secara daring berupa penyebaran angket pada siswa untuk mendapatkan penilaian mengenai modul pembelajaran yang peneliti buat. Tabel 3. Hasil penilaian modul oleh siswa

Tabel 3. Hasil penilaian modul oleh siswa

No.	Kriteria	Komponen	persentase (%)
1	Respon siswa	A. Materi	85%
		B. Bahasa	84%
		C. Ketertarikan	84%
		d. Tampilan	87%

Instrumen yang digunakan berupa angket yang memiliki empat indikator diantaranya adalah: indikator bahasa, materi, ketertarikan, dan tampilan. Penyebaran angket dilakukan pada siswa TPTU A yang menjadi sampel dengan 20 orang responden. Siswa TPTU A kelas XI sebanyak 20 responden memberikan penilaian untuk modul pembelajaran yang sebesar 85% dengan skor 1355, maka modul pembelajaran yang dibuat oleh peneliti termasuk dalam kategori “sangat layak”.

PEMBAHASAN

Kelayakan modul pembelajaran berbasis TPS terdapat dari hasil penilaian oleh pakar media, pakar materi dan respon siswa. Validasi oleh pakar materi dan pakar media dilakukan sebelum produk/modul digunakan atau diuji cobakan kepada siswa. Produk yang dinyatakan telah layak oleh para ahli, kemudian diuji cobakan kepada siswa. Uji coba yang dilakukan kepada siswa dilakukan dengan cara melakukan penyebaran angket secara daring terkait penilaian produk (modul pembelajaran) yang peneliti buat.

Penilaian modul pembelajaran dilakukan oleh ahli media yaitu salah satu Dosen di DPTM FPTK UPI. Ahli media memberikan skor untuk aspek kelayakan isi dengan total skor sebesar 91 dari 15 item dan untuk aspek kelayakan bahasa dengan total skor sebesar 42 dari 13 item. Perhitungan skor tersebut lalu diolah menjadi nilai persentase untuk mengetahui interpretasi modul pembelajaran apakah layak atau tidak. Jumlah rata-rata persentase penilaian modul pembelajaran dari kedua aspek tersebut sebesar 80,88% dan termasuk dalam kategori “sangat layak”. Kategori tersebut dapat diinterpretasikan bahwa modul pembelajaran yang peneliti buat sangat layak digunakan atau diuji cobakan kepada siswa pada saat proses pembelajaran. Pendapat

ini didukung oleh hasil penelitian Sawitri (2014) yang menyatakan bahwa modul pembelajaran yang berkualitas dan layak digunakan jika telah memenuhi standar kevalidan yang dinilai oleh ahli dan pakar. Hasil validasi oleh ahli media, bahwa modul sudah memenuhi pencapaian kompetensi siswa yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja. Pengembangan modul pembelajaran ini diperuntukan agar proses pembelajaran yang awalnya berpusat pada guru (*teacher center*) dapat berubah menjadi proses pembelajaran yang berpusat kepada siswa (*student center*) dengan menggunakan metode pembelajaran TPS siswa dapat lebih aktif saat dikelas dan modul ini dapat memfasilitasi masalah tersebut dalam prosesnya.

Penilaian modul pembelajaran berbasis TPS dilakukan oleh dua ahli materi yaitu dosen KBK refrigerasi dan tata udara dan juga guru mata pelajaran sistem dan instalasi refrigerasi SMK Negeri 1 Cimahi. Kedua ahli memberikan skor untuk aspek kelayakan isi dengan total skor sebesar 90 dari 13 item dan untuk aspek kelayakan penyajian dengan total skor sebesar 94 dari 14 item. Perhitungan skor tersebut lalu diolah menjadi nilai persentase untuk mengetahui interpretasi modul pembelajaran apakah layak atau tidak. Jumlah rata-rata persentase penilaian modul pembelajaran dari kedua aspek tersebut sebesar 85,23% dan termasuk dalam kategori “sangat layak”. Kategori tersebut dapat diinterpretasikan bahwa modul pembelajaran yang peneliti buat sangat layak digunakan atau diuji cobakan kepada siswa pada saat proses pembelajaran. Hasil Penelitian Erika (2016) Penilaian modul pembelajaran untuk siswa SMK dengan penilaian tingkat respon siswa mendapatkan hasil persentase rata-ratanya sebesar 82,42%

Hasil validasi oleh ahli materi dapat dikatakan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan sudah memenuhi pencapaian kompetensi untuk peserta didik yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja. Guru mata pelajaran terkait pun mengatakan bahwa modul pembelajaran yang peneliti buat mempermudah guru untuk menyampaikan materi dan mempermudah dalam proses pelaksanaan praktikum karna sudah memuat domain psikomotor dan afektif yang termasuk ke dalam tuntutan pembelajaran berbasis kompetensi sesuai dengan Kurikulum 2013.

Untuk mengetahui respon siswa, peneliti melakukan uji coba produk secara daring berupa modul pembelajaran berbasis TPS tentang menentukan fungsi dan performansi unit refrigerasi domestik melibatkan siswa TPTU A kelas XI dengan jumlah 20 responden di SMK Negeri 1 Cimahi. Jumlah skor yang diperoleh dari 20 responden sebesar 1355 dari 20 item.

Rata-rata persentase penilaian modul pembelajaran terhadap respon siswa sebesar 85% dan termasuk dalam kategori “sangat layak” dan sudah bagus memenuhi persyaratan minimal

sebuah modul yang baik dari sisi komponen materi dengan persentase sebesar 85%, komponen bahasa sebesar 84%, komponen ketertarikan sebesar 84%, dan komponen tampilan sebesar 87%. Kategori tersebut dapat diinterpretasikan bahwa modul pembelajaran yang peneliti buat sangat layak digunakan atau diuji cobakan kepada siswa pada saat proses pembelajaran secara daring. Selain itu, modul pembelajaran berbasis TPS ini mampu mengarahkan siswa untuk terlibat aktif dan berinteraksi dengan temannya serta berinteraksi dengan guru untuk menyampaikan dan memecahkan permasalahan atau pertanyaan yang berkaitan dengan isi materi modul pembelajaran.

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran yang peneliti buat sudah termasuk dalam kategori “sangat layak” untuk digunakan di lapangan pada proses KBM dengan tingkat perolehan nilai sebesar 85%. Penilaian tersebut merupakan rata-rata nilai persentase dari empat komponen. Kelebihan modul daring berbasis TPS ini diantaranya adanya interaksi secara daring antara pengajar dan siswa, siswa dan siswa akan lebih banyak, partisipasi siswa dalam pembelajaran akan mempengaruhi pada langkah TPS, modul ini memiliki rencana kegiatan pembelajaran yang akan direspon secara maksimal oleh siswa dan guru tetap dapat memonitor kegiatan belajar peserta didik saat pembelajaran di rumah. Modul ini dapat menambah minat diskusi siswa. Kekurangan modul daring berbasis TPS ini diantaranya metode TPS ini terbatas hanya ada diskusi dan tanya-jawab soal, modul ini masih berupa pdf yang hanya berisi tulisan dan gambar, belum tersedianya referensi materi yang terbaru dan modul ini masih terbatas karena hanya melibatkan satu sekolah, jadi perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan sampel yang lebih banyak.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa menurut ahli materi modul ini sudah memenuhi persyaratan sebuah modul yang baik dari sisi aspek kelayakan isi dan kelayakan penyajian dengan nilai sebesar : 85,23%. Menurut ahli media modul ini sudah memenuhi persyaratan sebuah modul yang baik dari aspek kelayakan isi dan kelayakan bahasa dengan nilai sebesar 80,88%. Modul ini di respon positif oleh siswa dengan persentase rata-rata sebesar 85% yang meliputi aspek materi, aspek bahasa, aspek ketertarikan dan aspek tampilan. Kesimpulan penelitian ini yaitu modul pembelajaran daring berbasis TPS sudah layak digunakan dan telah memenuhi standar modul yang baik. Selain itu, modul ini dapat digunakan pada proses pembelajaran secara daring khususnya di masa pandemi covid-19. Modul pembelajaran berbasis

TPS siswa lebih tertarik dan terlibat aktif dengan berinteraksi bersama temannya serta berinteraksi dengan guru dan dapat digunakan di lapangan pada proses pembelajaran dibandingkan dengan proses pembelajaran yang berpusat pada guru (teacher center).

REFERENSI

- Aji, D.A., Hudha, M.N., Rismawati, A.Y. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *Science Education Journal*, 1(1), 36.
- Alfiyana, A.N. & Cholik, M. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Alat Ukur Kelas X Teknik Permesinan SMK Negeri 3 Jombang. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 4(2), 75-84.
- Azlina, N. (2010). Cetls Supporting Collaborative Activities among Students and Teachers Through the Use of Think Pair Share Techniques. *International Journal of Computer Science Issues*, 7(5), 18-29.
- Dahiya, S., Jaggi, S., Chaturvedi, K.K., Bhardwaj, A., Goyal, R.C. and Varghese, C., (2016). An eLearning System for Agricultural Education. *Indian Research Journal of Extension Education*, 12(3), pp.132-135
- Erika, Sumardi, K., Arifiyanto, E.S. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Kontrol Refrigerasi dan Tata Udara sesuai dengan Kurikulum 2013. *Jurnal of Mechanical Engineering Education*, 6(2), 220-227.
- Parmin & Peniati, E. (2012). Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 8-15.
- Purwandari & Umah, U. (2018). Penerapan Metode *Think Pair Share* (TPS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XII TKJ SMK Negeri 1 Jiwan 2018. *Seminar Nasional Quantum 2018*, 2477-1511.
- Rusman. (2009). *Manajemen Kurikulum*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Sawitri, D. W., Ambarwati, R., & Wisanti. (2014). Pengembangan Modul Keanekaragaman Hayati Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Kelas X Sma. *BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 3(3).
- Syaodih N. (2012). *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi*. Bandung: Refika Aditama.