

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK

Albertus Noveli Ndruru¹, Aprianus Telambanua², Envilwan Berkat Harefa³, Adrianus Zega⁴, Arisman Telaumbanua⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias

e-mail: albertndruru201@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini didasarkan pada permasalahan rendahnya tingkat pemahaman siswa dalam penguasaan materi. Dilakukan penelitian dengan menggunakan bahan ajar modul berbasis *Discovery learning* pada Mata Pelajaran Gambar Teknik di SMK Negeri 1 Mandrehe Barat sehingga layak, praktis, dan efektif. Jenis penelitian ini adalah pengembangan (Research and Development). Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu Analyze Design, Development, Implementation, dan evaluation. Modul Gambar Teknik yang dikembangkan melalui tahap uji validitas oleh ahli materi, ahli materi GMP, ahli bahasa, dan ahli desain. uji perorangan, uji kelompok kecil, dan uji lapangan yang dilakukan di SMK Negeri 1 Mandrehe Barat telah teruji valid dan layak oleh validator ahli materi pada revisi II 100%, validator ahli materi GMP pada revisi I 90%, validator ahli bahasa pada revisi II 100%, dan validator ahli desain pada revisi II 100%. Kepraktisan modul pada uji perorangan 89%, uji kelompok kecil 91% dan uji coba lapangan 92% dengan kategori sangat praktis. Efektifitas modul juga telah teruji sangat efektif dengan persentase 91%. Berdasarkan hasil penelitian, maka modul berbasis *Discovery learning* pada mata pelajaran gambar teknik di SMK Negeri 1 Mandrehe Baret yang telah dikembangkan dengan model ADDIE telah memenuhi syarat dan layak untuk digunakan.

Kata Kunci: *Modul, ADDIE, Discovery Learning*

Abstract

This research is based on the problem of students' low level of understanding in mastering the material. Research was carried out using Discovery learning-based module teaching materials in the Technical Drawing Subject at West Mandrehe 1 Vocational School so that it was feasible, practical and effective. This type of research is development (Research and Development). The development model used is the ADDIE model which consists of five stages, namely Analyze Design, Development, Implementation, and evaluation. The Engineering Drawing Module was developed through a validity testing stage by material experts, GMP material experts, language experts and design experts. individual tests, small group tests, and field tests conducted at West Mandrehe 1 Vocational School have been tested as valid and appropriate by material expert validators in revision II 100%, GMP material expert validators in revision I 90%, language expert validators in revision II 100%, and design expert validator in revision II 100%. The practicality of the module in individual tests was 89%, small group tests 91% and field trials 92% in the very practical category. The effectiveness of the module has also been proven to be very effective with a percentage of 91%. Based on the research results, the Discovery learning-based module in technical drawing subjects at SMK Negeri 1 Mandrehe Baret which has been developed using the ADDIE model has met the requirements and is suitable for use.

Keywords: *Modul, ADDIE, Discovery Learning*

PENDAHULUAN

Pada hakikatnya pendidikan merupakan faktor yang sangat mempunyai

peran penting dalam proses perkembangan pengetahuan siswa untuk mencerdaskan

kehidupan bangsa. Dalam Undang-Undang No.20 Tahun 2003 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik aktif dalam mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Proses pendidikan terencana itu diharapkan untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran, hal ini berarti pendidikan tidak boleh mengesampingkan proses belajar.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, proses pembelajaran siswa diharapkan agar lebih aktif dalam menemukan ilmu pengetahuannya, penguasaan kemahiran dan tabiat, pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Pembelajaran yang inovatif merupakan pembelajaran yang lebih bersifat *student centered*. Yang artinya, pembelajaran yang lebih memberikan peluang kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri dan dimediasi oleh teman sebaya. Terkait dengan desain pembelajaran, peran guru adalah mengkreasi dan memahami model-model pembelajaran inovatif. Joyce & Weil (1980) mendefinisikan bahwa “model pembelajaran sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan pembelajaran”. Berdasarkan pengertian di atas guru dituntut untuk memiliki inovasi dalam gaya mengajar yang dapat menarik perhatian siswa dan mudah di mengerti oleh siswa serta dapat mengikuti perkembangan zaman dalam dunia digital.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti di SMK Negeri 1 Mandrehe Barat menemukan beberapa masalah dalam pembelajaran Gambar Teknik, masih didominasi metode ceramah

dan mencatat, sehingga pembelajaran cenderung berpusat pada guru sedangkan siswa hanya mendengar dan menghafal konsep yang telah disampaikan oleh guru sehingga kemampuan peserta didik untuk berpikir dan belajar secara mandiri masih sangat rendah. Pengembangan modul belum dilakukan dalam proses pembelajaran masih banyak menggunakan bahan ajar berupa buku paket yang telah disediakan oleh sekolah sebagai sumber belajar bagi peserta didik sehingga motivasi belajar siswa pada saat proses pembelajaran kurang yang membuat siswa kurang aktif. Selain itu bahan ajar yang ada di SMK Negeri 1 Mandrehe Barat hanya berupa buku paket yang berisikan materi dan soal-soal latihan secara umum, sehingga hal itu tidak menarik perhatian peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Hal tersebut membuat hasil belajar kurang baik dan prestasi yang dimiliki oleh peserta didik semakin berkurang, dimana pada perkembangan zaman ini pengetahuan peserta didik sangat berpengaruh.

Mata pelajaran gambar teknik adalah mata pelajaran yang dapat ditemui di jenjang pendidikan di SMK dalam Jurusan DPIB. Namun jika dilihat dari segi materi SMK pada mata pelajaran gambar teknik khususnya dalam materi “mengatur tata letak gambar teknik” lebih meluas. Hal tersebut dikarenakan siswa SMK dipersiapkan untuk terjun ke dunia kerja setelah sekolah, sehingga menuntut mereka untuk benar-benar memahami kejuruan yang telah dipelajari. Tentunya bagi mereka yang baru mengenal gambar teknik tidak mudah untuk memahaminya, sehingga guru perlu menggunakan teknik-teknik mengajar yang dapat membuat siswa mudah untuk mempelajarinya.

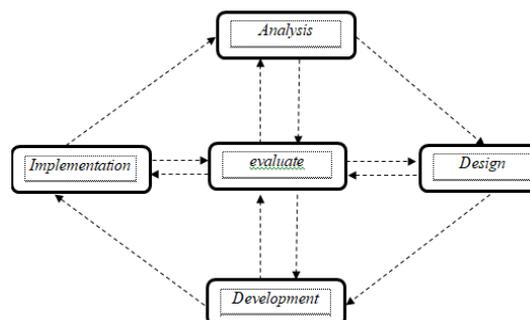
Untuk mengatasi hal tersebut di atas peneliti mencoba mengembangkan bahan ajar berupa Modul yang berorientasi kepada pembelajaran *discovery learning*. Pembelajaran dengan *discovery learning* dapat membangun konsep diri peserta didik, mengembangkan bakat, menghindari belajar hanya pada tingkat verbal, memungkinkan waktu bagi peserta

didik untuk mengasimilasi dan mengakomodasi informasi. Discovery Learning merupakan pembelajaran berdasarkan penemuan (*inquiry-based*), konstruktivis dan teori bagaimana belajar. Menurut pandangan konstruktivisme, belajar adalah proses aktif siswa dalam mengonstruksi arti, wacana, dialog, dan pengalaman fisik dimana di dalamnya terjadi proses asimilasi dan menghubungkan pengalaman atau informasi yang sudah dipelajari (Rifa'i & Anni, 2011). Model pembelajaran discovery learning disebut juga sebagai pendekatan inkuiri bertitik tolak pada suatu keyakinan dalam rangka perkembangan murid secara independen. Model ini membutuhkan partisipasi aktif dalam penyelidikan secara ilmiah (Alm dkk, 2010).

METODE

Metode yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Pada penelitian ini dihasilkan bahan ajar berupa modul pembelajaran yang mampu mengaitkan pembelajaran dengan penemuan dan pemecahan masalah pada materi Gambar Teknik di SMK Negeri 1 Mandrehe Barat

Saat ini modul pengembangan yang dapat digunakan dalam penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) cukup beragam. Salah satunya ialah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluate*). Model ADDIE merupakan salah satu model desain pembelajaran yang sistematis. Model ini disusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pembelajar.



Gambar 1 Tahapan-tahapan model ADDIE

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Data kualitatif diperoleh dari berbagai saran, masukan maupun tanggapan dari para ahli/pakar komentar observer, guru kelas pada angket terhadap kualitas media. Data kuantitatif yang diperoleh dari penilaian validasi dari validator dan respon siswa yang terdapat pada angket peserta didik dan dari hasil tes hasil belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengembangan ini model pengembangan yang saya gunakan adalah ADDIE, model ini meliputi 5 tahap pengembangan yaitu, Tahap analisis (*Analysis*) adalah langkah pertama yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini. Tahap analisis dalam penelitian ini meliputi analisis kebutuhan, kurikulum dan analisis karakter siswa. Pada tahap ini peneliti telah melakukan analisis kebutuhan di SMK Negeri 1 Mandrehe Barat. Dari hasil observasi tersebut peneliti menemukan berbagai permasalahan-permasalahan yang terjadi terutama pada proses pembelajaran Gambar Teknik. Peneliti menemukan masalah proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru sehingga peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran peserta didik hanya menggunakan buku paket yang dibagikan oleh pemerintah. Dari permasalahan yang ditemukan peneliti dapat menyimpulkan bahwa peserta didik sangat kekurangan bahan ajar terutama pada proses pembelajaran Gambar Teknik. Pengembangan modul pembelajaran belum

pernah dilakukan dalam pembelajaran Gambar Teknik.

Analisis Kurikulum, pada tahap ini peneliti menganalisis kurikulum yang ada di sekolah dimana analisis ini bertujuan untuk menyesuaikan kurikulum yang digunakan dengan produk yang akan digunakan oleh guru mata pelajaran di SMK Negeri 1 Mandrehe Barat telah diterapkan kurikulum 2013 dimana proses pembelajaran lebih berpusat pada peserta didik. Pada tahap ini juga terdapat pengkajian KI dan KD serta indikator yang dilakukan oleh peneliti.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan Kompetensi inti dan kompetensi dasar pelajaran pada kurikulum 2013 pada Sekolah Menengah Kejuruan bidang keahlian teknologi dan rekayasa, program keahlian teknik konstruksi dan properti, kompetensi keahlian desain permodelan dan informasi bangunan (C1) mata pelajaran Gambar Teknik yang menjadi kompetensi inti yaitu, KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Gambar Teknik pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional..

KI 4: Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Gambar Teknik Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari

yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Sedangkan yang menjadi kompetensi dasar pada Mata Pelajaran Gambar Teknik adalah :

KD 3.12 Menganalisis konsep tata letak gambar teknik

KD 4.12 Mengatur tata letak gambar teknik

Dari hasil analisis karakteristik peserta didik di SMK Negeri 1 Mandrehe Barat pada aspek psikomotorik, ditemukan bahwa peserta didik memiliki tingkat umur yang berbeda-beda mulai dari 15 sampai dengan 16 tahun, dari perbedaan umur tersebut peserta didik memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Dari aspek kognitif anak SMK meliputi peningkatan fungsi intelektual dan pemikiran konseptual. Pada fase ini peserta didik mengalami peningkatan kemampuan mengekspresikan diri, kemampuan memecahkan masalah akan meningkat.

Dari hasil analisis karakteristik peserta didik ini, modul pembelajaran dibuat berdasarkan cara berpikir peserta didik dan mampu menarik kesimpulan dari informasi yang tersedia serta pengembangan modul pembelajaran yang berbasis *discovery learning* mampu melatih peserta didik belajar mandiri, melatih kemampuan bernalar peserta didik, serta melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip berdasarkan pengalaman yang dimiliki peserta didik.

Rancangan sistematika penulisan modul mempunyai tiga bagian utama yakni pendahuluan, bagian inti pembelajaran dan penutup. Pada bagian pendahuluan ini berisi informasi yang dibutuhkan oleh peserta didik dan telah dirancang oleh peneliti, yang meliputi : 1) Halaman judul, 2) Kata pengantar, 3) Daftar isi, 4) Peta konsep, 5) Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, indikator, 6) Petunjuk penggunaan modul

Pada bagian inti ini berisi Kompetensi Inti, Kompetensi dasar, indikator dan materi pokok yang dibahas dalam modul yaitu Gambar Teknik. Modul yang dirancang semenarik mungkin serta dilengkapi dengan gambar-gambar yang disusun secara sistematis didalam modul. Pada bagian penutup ini peneliti telah merancang daftar pustaka dan profil dari peneliti itu sendiri.

Pada tahap ini peneliti telah mengembangkan sebuah produk berupa modul pembelajaran berbasis *discovery learning*. Modul dikembangkan sesuai dengan langkah-langkah penyusunan modul. Pada tahap ini peneliti telah mengembangkan sebuah produk bahan ajar berupa modul. Setelah hasil desain diwujudkan dalam bentuk nyata, peneliti melakukan revisi produk kepada validator ahli materi, ahli desain dan ahli bahasa. Tujuan dari revisi produk adalah untuk mengetahui kelemahan dan saran dari validator untuk modul yang telah dikembangkan. Setelah diketahui kelemahan dan saran dari validator maka selanjutnya dilakukan perbaikan untuk memperbaiki produk yang dikembangkan. Kemudian produk yang telah dinyatakan layak digunakan diuji cobakan pada kelas uji coba perseorangan dan uji coba kelompok kecil untuk melihat kepraktisan modul yang telah di buat.

Tahap implementation yang dilakukan peneliti adalah menerapkan produk modul pembelajaran berbasis *Discovery learning* pada materi Gambar Teknik. Hasil diskusi dengan guru mata pelajaran gambar teknik di SMK Negeri 1 Mandrehe Barat kelas yang akan dijadikan sebagai uji coba perorangan di laksanakan di kelas X DPIB sebanyak 3 orang siswa, uji kelompok kecil sebanyak 5 orang dan uji lapangan dilaksanakan di kelas X Dengan jumlah peserta didik dalam ruangan sebanyak 11 orang.

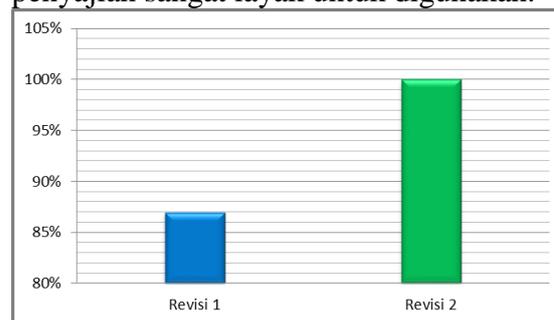
Pelaksanaan uji coba ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan terhadap produk modul berbasis *Discovery learning*

melalui lembar penilaian berupa angket respon peserta didik.

Tahap evaluasi dalam penelitian ini dapat diterapkan disetiap tahapan ADDIE. Evaluasi dilakukan untuk menganalisis data yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu analisis kebutuhan siswa, penyusunan desain, kevalidan produk dari para ahli, hasil angket respon siswa dan efektivitas produk saat digunakan dalam pembelajaran. Hasil akhir dari tahap evaluasi menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan dalam bentuk bahan ajar modul berbasis *Discovery learning* pada materi mengatur tata letak gambar teknik. memiliki kriteria sangat menarik dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.

Hasil penilaian kelayakan modul berbasis *Discovery learning* oleh ahli materi pada revisi pertama dengan memperoleh 86% “Layak digunakan dengan Revisi”. Pada revisi kedua dengan memperoleh 100% “Layak digunakan tanpa Revisi”.

Dari hasil revisi validator ahli materi di atas, menunjukkan peningkatan presentase dari revisi pertama sampai revisi yang terakhir. Dengan demikian Modul berbasis *Discovery learning* dari aspek kelayakan isi aspek kelayakan penyajian sangat layak untuk digunakan.



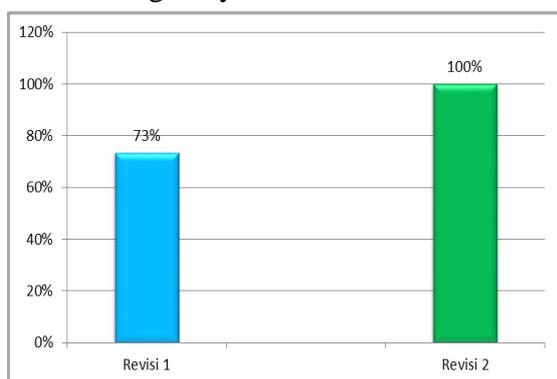
Gambar 2. Diagram Hasil validasi oleh ahli materi

Hasil penilaian kelayakan modul berbasis *discovery learning* oleh guru Mata pelajaran untuk aspek kelayakan isi dan materi, aspek kalayakan penyajian, dan aspek pendukung. pada revisi pertama adalah mencapai nilai persentase 90% dengan kriteria sangat layak. Data

penilaian kelayakan dapat dilihat pada tabel 12 dan diagram 2 diatas.

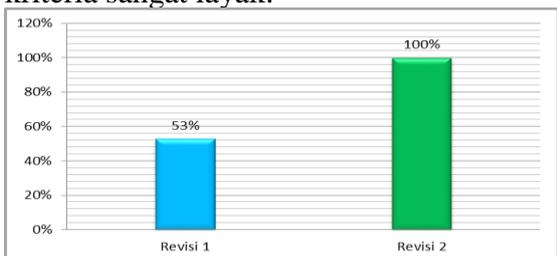
Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari validasi ahli materi oleh guru mata pelajaran, peneliti melakukan satu kali revisi. Hasil revisi diuraikan sesuai dengan saran perbaikan secara lisan maupun tulisan dari ahli materi Setelah dilakukan revisi dan perbaikan sesuai dengan saran perbaikan dari validator, maka Modul Dinyatakan “Layak digunakan tanpa revisi” oleh validator guru mata pelajaran dapat di lihat pada tabel diatas. Hasil validasi modul dari satu aspek revisi ke I dengan pencapaian 90%.

Hasil penilaian kelayakan modul berbasis *discovery learning* oleh ahli bahasa pada revisi pertama adalah memperoleh persentase 73% dengan kriteria cukup layak. dan pada revisi kedua memperoleh persentase 100% dengan kriteria sangat layak.



Gambar 3 hasil validasi oleh ahli bahasa

Hasil penilaian kelayakan modul berbasis *discovery learning* oleh ahli desain pada revisi pertama adalah memperoleh persentase 53% dengan kriteria sedang. dan pada revisi kedua memperoleh persentase 100% dengan kriteria sangat layak.



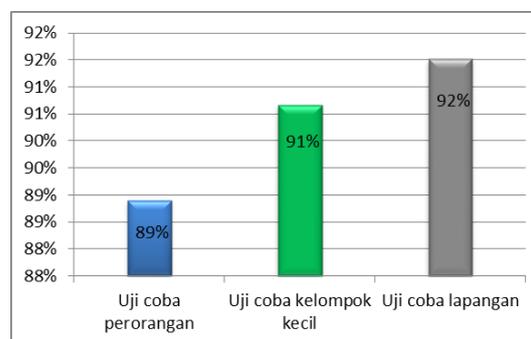
Gambar 4 Hasil validasi oleh ahli desain

Berdasarkan hasil uji perorangan dari tiga peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah disimpulkan modul berbasis *Discovery learning* pada materi mengatur tata letak gambar teknik berdasarkan data hasil angket respon peserta didik perseorangan diperoleh kepraktisan produk sebesar 89% dengan kriteria “Sangat Praktis”.

Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil dari lima peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah disimpulkan modul berbasis *Discovery learning* pada materi mengatur tata letak gambar teknik, berdasarkan data hasil angket respon peserta didik kelompok kecil diperoleh kepraktisan produk sebesar 91% dengan kriteria “Sangat Praktis”.

Berdasarkan hasil uji coba lapangan dari sebelas peserta didik disimpulkan modul dengan model berbasis *Discovery learning* pada materi mengatur tata letak gambar teknik, berdasarkan data hasil angket respon peserta didik uji coba lapangan diperoleh kepraktisan produk sebesar 92% dengan kriteria “Sangat Praktis”.

Setelah dilakukan tiga kali uji coba produk modul, diantaranya uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan. Maka diperoleh hasil pencapaian dengan masing-masing kriteria”Sangat Praktis”. Hasil uji coba produk tersebut dapat dilihat dalam bentuk diagram berikut:



Gambar 5 Grafik Hasil Uji Coba Produk

Efektifitas hasil belajar peserta didik dilakukan di kelas X SMK Negeri 1 Mandrehe Barat. pada materi mengetur

tata letak gambar teknik dengan jumlah peserta didik 11 orang. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui tingkat efektifitas Modul berbasis *Discovery learning* Setelah pembelajaran dilaksanakan peneliti membagikan tes hasil belajar terhadap peserta didik dengan jumlah soal sebanyak 4 butir berupa pilihan ganda. Dari hasil tersebut, maka diperoleh persentase ketuntasan belajar peserta didik.

Ketuntasan nilai tes hasil belajar yang dilakukan pada materi mengatur tata letak gambar teknik di kelas X SMK Negeri 1 Mandrehe Barat sebanyak 11 orang peserta didik. Peserta didik yang berjumlah 10 orang memiliki nilai di atas KKM dan dinyatakan tuntas. Sedangkan peserta didik yang 1 orang memiliki nilai di bawah KKM dan dinyatakan tidak tuntas. Dari hasil data tersebut, maka diperoleh persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik yaitu 91%

Tabel 1 Persentase Ketuntasan Belajar Peserta Didik

No.	Ketuntasan Peserta Didik	Jumlah	KKM
1	Peserta Didik yang Tuntas	10	70
2	Peserta Didik yang Tidak Tuntas	1	
Persentase Ketuntasan Belajar		91%	
Tingkat Efektivitas		Sangat Efektif	

Kesimpulan

Kelayakan modul pembelajaran berbasis *Discovery Learning* oleh ahli materi diperoleh sebesar 100% kriteria sangat layak, oleh guru bidang studi diperoleh sebesar 90% kriteria sangat layak, oleh ahli bahasa diperoleh sebesar 100% kriteria sangat layak, oleh ahli desain diperoleh sebesar 100% kriteria sangat layak. Kepraktisan modul pembelajaran berbasis *Discovery Learning* pada materi Gambar Teknik kelas X SMK pada uji perseorangan adalah 89% kriteria sangat praktis, uji kelompok kecil adalah 91% kriteria sangat praktis, uji lapangan adalah 92% kriteria sangat praktis. Efektivitas modul berbasis *discovery*

learning pada materi Gambar Teknik mencapai kriteria sangat efektif dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 91%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Haerullah dan Said Hasan. Model Dan Pendekatan Pembelajaran Inovatif Teori Dan Aplikasi. Yogyakarta: CV Lintas Nalar, 2017
- Akhiruddin, Sujarwo, Haryanto Atmowardoyo, Nurhikmah, 2019. *Belajar dan pembelaja*. Sungguminasa: CV. Cahaya Bintang Cemerlang
- Alfitry. Shilfia. 2020. Model Discovery Learning Dan Pemberian Motivasi dalam Pembelajaran Konsep Motivasi Prestasi Belajar. Bogor: Guepedia.
- Alma, dkk. 2010. Pembelajaran studi sosial. Bandung : CV Alfabeta.
- Alfitry Shilfia, 2020. *Model Discovery Learning Dan Pemberian Motivasi Dalam Pembelajaran Konsep Motivasi Prestasi Belajar*. Pekanbaru : Guepedia.
- Apriana, et al. (2019). Kompetensi Kepala Sekolah dalam mempersiapkan siswa SMK berwirausaha. *Jurnal Internasional Penelitian Ilmiah & Teknologi*, 8(8), 1316–1330.
- Brigenta, Denanda, Jeffry Handhika, and Farida Huriawati. "Pengembangan modul berbasis discovery learning untuk meningkatkan pemahaman konsep." *Prosiding SNPF (Seminar Nasional Pendidikan Fisika)*. 2017.
- Cecep Kustandi, Daddy Darmawan, 2020. *Pengembangan media pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Damayanti, N. A., & Dewi, R. M. (2021). Pengembangan Aplikasi Kahoot Sebagai Media Evaluasi Hasil Belajar Siswa. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1647-1659.
- Depdiknas.2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar dan Media*. Jakarta : Depertemen Pendidikan Nasional.

- Fitriyana Nur, Purwasi Asri Luci. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Discovery Learning*. Vol 5 No. 3, Juni 2020, 17-25 (Online). <https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/JUDIKA/article/view/1242>. Diakses 03 Oktober 2021.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : Pustaka Setia.
- Harefa, E. B. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Numbered Head Together Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Fisika. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 4(1), 221-229.
- Ibrahim, (2019). Pengembangan Modul Cetak Pembelajaran Remedial untuk Peningkatan Ketuntasan Belajar Mata Pelajaran Bahasa Indonesia SMP Kelas VIII. *JTP-Jurnal Teknologi Pendidikan*, 21(1), 75-96
- Ismail Fazri. 2018. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Palembang : Karya Sukses Mandiri (KSM)
- Joyce, Weil. 1980. *Models of Teaching*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Kustandi, Darmawan. 2022. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta : KENCANA.
- Mardapi, D. (2017). *Pengukuran, penilaian dan evaluasi pendidikan*. Yogyakarta: Parama Publisng.
- Marlinah, Mu'awwanah Uyu. 2017. *Pengembangan Bahan Ajar Menulis Cerita Kreatif Dapat Meningkatkan Keterampilan Menulis Anak*. Vol.09.No.01.
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum yang di sempurnakan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Muttaqin, Ainul, Achmad Noor Fatirul, and Hartono Hartono. "Pengembangan Modul Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah Berbasis Discovery Learning Melalui Media Google Classroom." *Jurnal Pijar Mipa 14.2 (2019): 60-67*.
- Nendra, Fadly. *Pengembangan Modul Pembelajaran Gambar Teknik Manufaktur dengan Autodesk Inventor*. Diss. Universitas Negeri Padang, 2019.
- Nursa'adah Risa, wahyu, 2020. *Metode Penelitian R&D (Research and Development)*. Malang : CV.Literasi Nusantara.
- Nurhasikin, Ningsih, Titin, 2019. *Pengembangan Modul Berbasis Discovery Learning Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan*. Vol 8. No.2.2019. 163-178. (Online). <https://journal.ikipgripta.ac.id/index.php/saintek/article/view/1223/0>. Diakses 13 Oktober 2021.
- Prastowo Andi, 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Putra Nusa. 2019. *Research & Development*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Putu Sudira. (2012). *Filosofi dan Teori Pendidikan Vokasi dan Kejuruan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Pribadi, B. A. (2009). *Desain sistem pembelajaran*. Jakarta: PT Dian Rakyat.
- Riduwan. (2015). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rifa'I, Anni. 2011. *Piskologi Pendidikan*. Semarang: UNNES Press.
- Rusman. (2010). *Model-model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sartono Bangun. 2018. *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Lembar Kerja Siswa Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Materi Fluida Pada Siswa Kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019*. E-issn:2548-8325. 2018. 52-64.(Online).<https://jurnal.uns.ac.id/pr osidingsnfa/article/download/28510/19470>. Diakses 11 November 2021.

- Telaumbanua, A., Syah, N., Giatman, M., Refdinal, R., & Dakhi, O. (2022). Case Method-Based Learning in AUTOCAD-Assisted CAD Program Courses. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 1324-1328.
- Telaumbanua, A. (2022). Kontribusi Penggunaan Media Pembelajaran Dengan Hasil Belajar Siswa Pada Kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kayu. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 29-34.
- Telaumbanua, A., Dakhi, O., & Zagoto, M. M. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Berbantuan Modul Pada Mata Kuliah Praktek Kayu. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 839-847.
- Zega, A. (2021). Penerapan model project based learning (pjbl) dalam mata kuliah konstruksi bangunan pada mahasiswa prodi teknik bangunan IKIP Gunungsitoli. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 622-626.