

PENGEMBANGAN MODUL GAMBAR TEKNIK MESIN BERBASIS COOPERATIVE LEARNING DI AKADEMI KOMUNITAS NEGERI PESISIR SELATAN

ZULFADLI¹, SUPARNO², WASKITO³, KHAIRUL ANSHARI⁴

^{1,2,3}Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, Padang
Jln. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Padang

⁴Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Riau, Pekanbaru
e-mail: z.fadli071090@gmail.com

Abstrak

Berdasarkan hasil studi pada mata kuliah gambar teknik mesin menunjukkan bahwa capaian pembelajaran menggambar teknik mesin belum memuaskan. Setelah diberikan perlakuan dengan pengembangan modul gambar teknik mesin berbasis cooperative learning. Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini sebagai berikut: (1) menghasilkan sebuah modul pembelajaran berbasis cooperative learning pada mata kuliah gambar teknik mesin, (2) validitas modul pembelajaran berbasis cooperative learning dinyatakan valid pada validitas modul 80,42 dengan kategori sangat baik, (3) praktikalitas modul pembelajaran berbasis cooperative learning berdasarkan respon dosen dinyatakan sangat praktis 86,88% dan berdasarkan respon mahasiswa dinyatakan sangat praktis 83,04%, (4) efektivitas modul pembelajaran berbasis cooperative learning dilihat dari aspek hasil belajar dinyatakan efektif dilihat dari terdapatnya perbedaan hasil belajar pretest dan posttest dengan peningkatan 19,4%, dilihat dari aspek aktivitas belajar dinyatakan efektif 81,6%. Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa pengembangan modul pembelajaran berbasis cooperative learning ini valid, praktis dan efektif untuk dimanfaatkan sebagai modul pembelajaran pada mata kuliah gambar teknik mesin..

Kata Kunci: Efektivitas, Modul Pembelajaran Berbasis Cooperative Learning Validitas, Praktikalitas

Abstract

Based on the results of studies on mechanical engineering drawing courses, it was shown that the achievement of mechanical engineering drawing learning was not satisfactory. After being given treatment with the development of mechanical engineering drawing modules based on cooperative learning. The results obtained from this development research are as follows: (1) produce a learning module based on cooperative learning in mechanical engineering drawing courses, (2) the validity of cooperative learning based modules is declared valid on module validity 80.42 with very good categories, (3) the practicality of the learning module based on cooperative learning based on the response of the lecturer was stated to be very practical 86.88% and based on the response of the students was stated to be very practical 83.04%, (4) the effectiveness of the learning module based on cooperative learning the learning outcomes of the pretest and posttest with an increase of 19.4%, seen from the aspect of learning activities expressed as 81.6%. Based on the results of this study it was concluded that the development of cooperative learning based learning modules is valid, practical and effective to be used as a learning module in mechanical engineering drawing courses

Keywords: Effectiveness, Learning modules based on Cooperative Learning, Validity, Practicalities

1. Pendahuluan

Pendidikan kejuruan adalah bagian terpadu dari sistem pendidikan nasional yang mempersiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan mengadakan hubungan timbal balik secara kreatif dan produktif dengan lingkungan sosial, budaya, ekonomi, dan teknologi serta memiliki pengetahuan dan keterampilan kejuruan yang sesuai dengan persyaratan berbagai lapangan kerja serta kesempatan kerja atau mengikuti pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

Proses pembelajaran yang baik dapat dilaksanakan dengan menggunakan berbagai model pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran yang tepat akan menimbulkan rasa senang peserta didik selama mengikuti perkuliahan. Selain itu, peserta didik akan berusaha untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan.

Dilihat pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi maka semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar mengajar. Para pendidik dituntut agar mampu menggunakan alat-alat yang dapat disediakan oleh kampus, dan tidak tertutup kemungkinan bahwa alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman. pendidik sekurang-kurangnya dapat menggunakan alat yang murah dan bersahaja tetapi merupakan keharusan dalam upaya mencapai tujuan pengajaran yang diharapkan. Disamping mampu menggunakan alat-alat yang tersedia, pendidik juga dituntut untuk dapat mengembangkan model pembelajaran khususnya Pendidikan Tinggi di Indonesia.

Kenyataan dilapangan, ditemukan beberapa permasalahan antara lain: 1) belum adanya modul pembelajaran gambar teknik, 2) model pembelajaran yang masih konvensional. Hal ini akan berdampak pada peserta didik antara lain: 1) kurangnya minat peserta didik untuk mengikuti perkuliahan, 2) peserta didik mengalami kesulitan untuk memahami materi pada mata kuliah gambar teknik dan permesinan.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut di atas, menimbulkan keinginan peneliti untuk meneliti tentang " Pengembangan Modul Gambar Teknik Mesin Berbasis Cooperative Learning Di Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan"

Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimanakah mengembangkan modul ajar gambar teknik berbasis Cooperative learning di Jurusan Teknik Mesin Prodi TPPMK Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan.?
2. Bagaimanakah validitas pengembangan modul ajar gambar teknik berbasis Cooperative learning di Jurusan Teknik Mesin Prodi TPPMK Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan.?
3. Bagaimanakah praktikalitas pengembangan modul ajar gambar teknik berbasis Cooperative learning di Jurusan Teknik Mesin Prodi TPPMK Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan.?
4. Bagaimanakah efektifitas pengembangan modul ajar gambar teknik berbasis Cooperative learning di Jurusan Teknik Mesin Prodi. TPPMK Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan.?

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, maka tujuan penelitian pengembangan ini adalah

1. Membuat modul ajar gambar teknik mesin berbasis cooperative learning di Jurusan Teknik Mesin Prodi. TPPMK Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan.
2. Mengembangkan modul ajar gambar teknik mesin berbasis cooperative learning di Jurusan Teknik Mesin Prodi. TPPMK Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan yang valid.
3. Mengembangkan modul ajar gambar teknik mesin berbasis cooperative learning di Jurusan Teknik Mesin Prodi. TPPMK Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan yang praktis.
4. Mengembangkan modul ajar gambar teknik mesin berbasis cooperative learning di Jurusan Teknik Mesin Prodi. TPPMK Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan yang efektif.

Maka manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis
Menambahkan khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan khususnya tentang pengembangan modul pembelajaran pada proses belajar mengajar
 2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi pengampu mata kuliah pembelajaran gambar teknik dan permesinan dapat dimanfaatkan sebagai modul ajar dan menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik.
-

- b. Bagi peserta didik, untuk membantu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar pada mata kuliah Gambar Teknik dan permesinan
- c. Menanamkan dan menumbuhkan kembangkan rasa kesadaran peserta didik, akan pentingnya modul pembelajaran yang sistematis untuk melaksanakan pembelajaran yang praktis, efektif, dan efisien.
- d. Bagi peneliti, untuk menambah wawasan dan pemahaman dalam memilih model pembelajaran yang menarik serta dapat meningkatkan aktifitas dan hasil belajar peserta didik. Dan Sebagai rujukan bagi peneliti selanjutnya.

Menurut Majid (2011: 176) juga berpendapat bahwa “modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang segala komponen bahan ajar yang telah disebutkan sebelumnya”.

Daryanto (2014: 179) juga mengatakan bahwa “ modul merupakan bahan belajar terprogram yang disusun sedemikian rupa dan disajikan secara terpadu, sistematis, serta terperinci . Dengan mempelajari materi modul, siswa diarahkan pada pencarian suatu tujuan melalui langkah-langkah belajar tertentu, karena modul merupakan paket program untuk keperluan belajar”.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa Modul adalah sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis yang disusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan belajar mandiri (self instruction), dan memberi kesempatan kepada siswa untuk menguji diri sendiri melalui latihan yang disajikan dalam modul tersebut. Berikut ini Karakteristik Modul Pembelajaran

1) Self Instruction

Merupakan karakteristik penting dalam modul, dengan karakter tersebut memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain.

2) Self Contained

Modul dikatakan Self contained berarti modul memuat seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan dalam modul tersebut. Tujuan dari konsep adalah memberikan kesempatan peserta didik mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh.

3) Berdiri Sendiri (Stand Alone)

Karakteristik berdiri sendiri (stand alone) berarti modul tidak tergantung pada bahan ajar/media lain, atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar/media lain.

4) Adaptif

Karakteristik adaptif berarti modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

5) Bersahabat/Akrab (User Friendly)

Modul hendaknya juga memenuhi kaidah user friendly atau bersahabat/ akrab dengan pemakainya.

Elemen yang mensyaratkan agar modul pembelajaran menjadi bahan ajar yang berkualitas menurut Daryanto (2013:13-15) adalah sebagai berikut:

1) Format

- a) Penggunaan kolom tunggal atau multi harus sesuai dengan bentuk dan ukuran kertas yang digunakan.
- b) Penggunaan format kertas secara vertikal atau horizontal harus memperhatikan tata letak dan format pengetikan.
- c) Gunakan icon yang mudah ditangkap, hal ini bertujuan untuk sesuatu yang dianggap penting. Tanda icon dapat berupa gambar, cetak tebal, cetak miring atau lainnya

2) Organisasi

- a) Menampilkan peta konsep yang menggambarkan cakupan materi yang akan dibahas dalam modul.
 - b) Isi materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang memudahkan para siswa memahami materi pembelajaran.
 - c) Susun dan tempatkan naskah, gambar dan ilustrasi agar informasi mudah di mengerti oleh para siswa.
 - d) Penyusunan antar bab, unit dan antar paragraf dengan susunan dan alur yang mudah dipahami oleh para siswa.
 - e) Penyusunan antar judul, subjudul dan uraian yang mudah diikuti oleh para peserta didik.
- 3) Daya Tarik
- Daya tarik modul dapat ditempatkan pada beberapa bagian seperti.
- a) Bagian sampul (cover) depan, dengan mengkombinasikan warna, gambar (ilustrasi), bentuk dan ukuran huruf yang serasi.
 - b) Bagian isi modul dengan menempatkan gambar atau ilustrasi, pencetakan huruf tebal, miring, garis bawah atau warna dari teks.
 - c) Tugas dan latihan dikemas sedemikian rupa sehingga terlihat menarik.
- 4) Bentuk dan Ukuran Huruf
- a) Bentuk dan ukuran huruf yang mudah dibaca.
 - b) Perbandingan huruf yang proporsional antar judul, subjudul dan isi materi.
- 5) Ruang (Spasi Kosong)
- Spasi kosong dapat berfungsi untuk menambahkan catatan penting dan memberikan kesempatan jeda kepada para siswa. Penempatan ruang kosong dapat dilakukan di beberapa tempat seperti.
- a) Ruangan sekitar judul bab dan subbab.
 - b) Batas tepi, batas tepi yang luas memaksa perhatian para siswa untuk masuk ke tengah-tengah halaman.
 - c) Spasi antar kolom, semakin lebar kolomnya maka semakin luas spasi diantaranya.
 - d) Pergantian antar bab atau bagian.
- 6) Konsistensi
- a) Bentuk dan huruf secara konsisten dari halaman ke halaman. Usahakan agar tidak menggabungkan beberapa cetakan dengan bentuk dan ukuran huruf yang terlalu banyak variasi.
 - b) Jarak spasi konsisten. Jarak antar judul dengan baris pertama, antara judul dengan teks utama. Jarak baris atau spasi yang tidak sama dapat mengurangi estetika modul.
 - c) Tata letak pengetikan yang konsisten, baik pola pengetikan ataupun batas-batas pengetikan.

Chomsin & Jasmadi (2008 : 43-49) berpendapat bahwa langkah-langkah dalam penyusunan modul anatara lain: 1) penentuan standar kompetensi dan rencana kegiatan pembelajaran, 2) analisis kebutuhan modul, 3) penyusunan draf, 4) uji coba, 5) validasi, 6) revisi dan produksi”. Selain itu, Daryanto (2013:76) juga mengatakan bahwa “beberapa kaedah umum atau langkah-langkah kegiatan dalam proses penyusunan modul sebagai berikut 1) analisis kebutuhan modul, 2) penyusunan naskah/draft modul, 3) uji coba, 4) validasi, dan 5) revisi produk”.

Berdasarkan pendapat di atas, penulis mengambil langkah-langkah penyusunan modul menurut Daryanto. Untuk lebih jelasnya dapat diuraikan sebagai berikut: Dari hasil analisis akan bisa dirumuskan judul modul yang akan disusun. Dalam kebutuhan dapat dilakukan langkah-langkah Menetapkan kompetensi yang telah dirumuskan pada rencana pelaksanaan pembelajaran / perkuliahan atau silabus. Mengidentifikasi dan menentukan ruang lingkup unit kompetensi atau bagian dari kompetensi utama. Mengidentifikasi dan menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dipersyaratkan. Menentukan judul modul yang akan disusun.

Penyusunan Draft sesungguhnya merupakan kegiatan pemilihan, penyusunan dan pengorganisasian materi pembelajaran, yaitu mencakup judul media, judul bab, sub bab, materi

pembelajaran yang mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap yang perlu dikuasai oleh pembaca dan daftar pustaka. Draft disusun secara sistematis dalam satu kesatuan. Tujuan dari uji coba tersebut adalah untuk mengetahui kemampuan dari peserta dalam memahami modul dan mengetahui efisiensi waktu belajar menggunakan media pembelajaran yang akan diproduksi. Uji coba pertama dilakukan kepada peserta didik dalam kelompok terbatas, misalnya 5 - 10 mahasiswa. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan dan manfaat serta efektifitas penggunaan media dalam pembelajaran untuk bahan revisi atau penyempurnaan sebelum diproduksi. Uji coba kedua dilaksanakan kepada sekelompok mahasiswa yang lebih besar (satu kelas)

Validasi adalah proses permintaan persetujuan atau pengesahan terhadap kesesuaian modul dengan kebutuhan. Untuk mendapatkan pengakuan kesesuaian tersebut, maka validasi perlu dilakukan dengan melibatkan pihak praktisi yang ahli sesuai dengan bidang-bidang terkait dalam modul. Validasi modul bertujuan untuk memperoleh pengetahuan atau pengesahan kesesuaian modul dengan kebutuhan sehingga modul tersebut layak dan cocok digunakan dalam pembelajaran. Dari kegiatan validasi draft modul akan dihasilkan draft modul yang mendapatkan masukan dan persetujuan dari para validator, sesuai dengan bidangnya. Masukan tersebut digunakan sebagai bahan penyempurnaan modul. Masukan-masukan yang diperoleh dari pengamat (observer) dan pendapat para peserta didik merupakan hal yang sangat bernilai bagi pengembang modul, karena dengan masukan-masukan tersebut dilakukan perbaikan-perbaikan terhadap media yang dibuat. Setelah disempurnakan, modul tersebut bisa diproduksi untuk diaplikasikan dalam proses pembelajaran atau didistribusikan kepada pengguna lain.

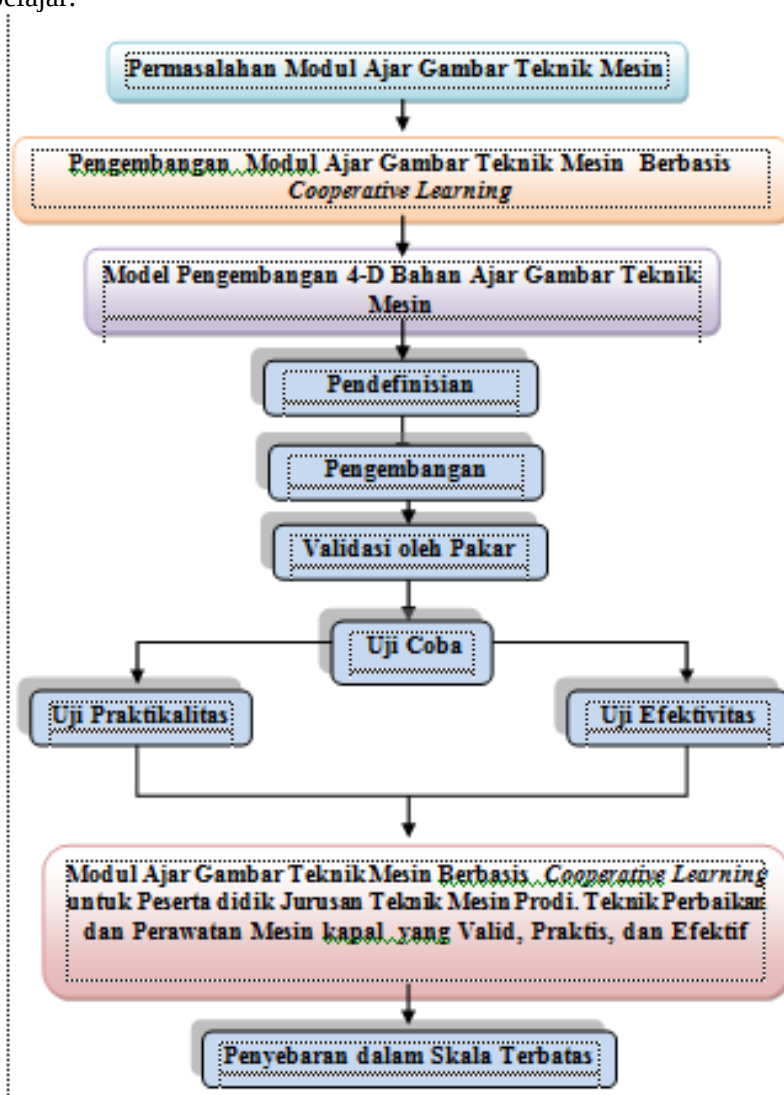
Gambar merupakan sebuah alat untuk menyatakan maksud dari seorang sarjana teknik. Oleh karena itu gambar sering juga disebut sebagai "bahasa teknik" atau "bahasa untuk sarjana teknik"..Penerusan informasi adalah fungsi yang penting untuk bahasa maupun gambar. Gambar bagaimanapun juga adalah "bahasa teknik", oleh karena itu diharapkan bahwa gambar harus meneruskan keterangan-keterangan secara tepat dan objektif. Dalam hal bahasa, kalimat pendek dan ringkas harus mencakup keterangan- keterangan dan pikiran-pikiran yang berlimpah. Hal ini hanya dapat dicapai oleh kemampuan, karir dan watak dari penulis. Di lain pihak keterangan dan pikiran demikian hanya dapat dimengerti oleh pembaca yang terdidik. Keterangan-keterangan dalam gambar, yang tidak dapat dinyatakan dalam bahasa, harus diberikan secukupnya sebagai lambang-lambang. Oleh karena itu, berapa banyak dan berapa tinggi mutu keterangan yang dapat diberikan dalam gambar, tergantung dari bakat perancang gambar (design drafter).

Pembelajaran kooperatif yang dikenal dengan istilah Cooperative Learning yang mengandung pengertian bekerjasama untuk mencapai tujuan dan ini merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan pembelajaran berkelompok-kelompok. Seperti yang dikemukakan oleh Cohen (1994:3) sebagai berikut : "Cooperative learning will be defined as student working together in a group small enough that everyone participated on a collective task that has been clearly assign. Moreover student are expected to carry out their task without direct and immediate supervision of the teacher". Definisi pembelajaran kooperatif yang dikemukakan Cohen di atas memiliki pengertian bahwa pembelajaran kooperatif (cooperatif learning) dan kerja kelompok (group work) menekankan pada aspek-aspek tugas kolektif yang harus dikerjakan bersama-sama dalam kelompok dan pendelegasian wewenang dari guru kepada siswa. Guru berperan sebagai fasilitator dalam membimbing siswa dalam menyelesaikan suatu materi (tugas).

Menurut Rusman (2012:202) juga mengatakan bahwa pembelajaran kooperatif (cooperative learning) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.

Trianto (2012: 48) juga mengatakan bahwa langkah- langkah pembelajaran kooperatif sebagai berikut : 1) menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik, 2) menyajikan/menyampaikan materi, 3) mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok-kelompok belajar, 4) membimbing kelompok bekerja dan belajar, 5) Evaluasi dan 6) memberikan penghargaan”. Berdasarkan uraian di atas, penulis menggunakan teori Rusman dan menyimpulkan bahwa langkah –langkah penerapan dalam Cooperative learning adalah 1) menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik, 2) menyajikan informasi, 3) mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok – kelompok belajar, 4) membimbing kelompok bekerja dan belajar, 5) evaluasi, 6) memberikan penghargaan.

Model pengembangan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D. Model 4-D ini memiliki 4 langkah yaitu: (1) define (pendefinisian), (2) design (perancangan), (3) develop (pengembangan), dan (4) disseminate (penyebaran). Penelitian pengembangan yang akan dilakukan adalah pengembangan modul ajar mata kuliah gambar teknik mesin berbasis Cooperative Learning di Jurusan Teknik Mesin Program Studi Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin Kapal (TPPMK). Modul merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak tertulis sehingga tercipta suasana siswa untuk belajar.



Gambar 1. Diagram Alur Kerangka Konseptual

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan yang lebih kita kenal dengan istilah Research & Development (R&D). Menurut Gray, dkk (2009:18) "Research and Development (R&D) is the process of researching consumer needs and then developing products to fulfill those needs". Sugiyono (2017:407) mengemukakan bahwa "Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut".

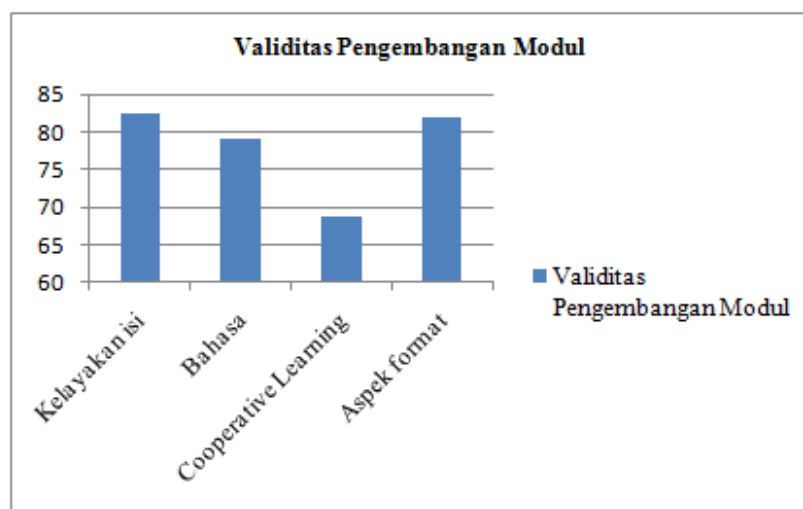
Penelitian ini dilaksanakan untuk mengembangkan suatu produk berupa modul ajar gambar teknik mesin berbasis model cooperative learning. Penelitian ini menggunakan model 4D (four-D models). Menurut Thiagarajan (dalam Trianto, 2011:184) model 4D (four-D models) terdiri dari sebagai berikut: (1) pendefinisian (define), (2) perancangan (design), (3) pengembangan (develop), dan (4) penyebaran (disseminate). Akan tetapi, karena keterbatasan tenaga, biaya, dan waktu peneliti, tahap penyebaran (disseminate) hanya dilakukan pada skala terbatas yaitu kelas lain atau pada Program studi yang lain yang masih lingkup keteknikan.

3. Hasil dan Pembahasan

Modul yang dirancang kemudian divalidasi oleh validator. Validasi dilakukan oleh empat (4) orang validator dan empat (4) orang praktisi dari perguruan tinggi. Pada kegiatan ini, pakar diminta untuk menilai bahan ajar yang sudah dibuat. Penilaian mencakup isi, penyajian, dan bahasa. Validator diminta untuk memberikan penilaian serta saran perbaikan dan bahan ajar yang telah dirancang. Hasil dari validasi modul sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Validasi Pengembangan Modul Gambar Teknik

No.	Aspek yang Dinilai	Jumlah Skor Penilaian dari Validator I,II,III,&IV			
		Jumlah skor per indikator	Skor Maksimal	Persentase pencapaian	Kategori
1.	Kelayakan isi	39	48	81,25 %	Sangat Baik
2.	Bahasa	38	48	79,17 %	Sangat Baik
3.	Cooperative Learning	11	16	68,75 %	Baik
4.	Aspek format	105	128	82,03 %	Sangat Baik
Total Skor		193	240	80.42%	Sangat Baik
RATA-RATA KESELURUHAN				80.42	
PRESENTASE KETERCAPAIAN				Sangat Baik	
INTERAVAL				3,21	
KATEGORI				VALID	



Gambar 2. Diagram Validitas Pengembangan Modul

Berdasarkan hasil analisis presentase nilai rata-rata keseluruhan pada validasi modul adalah 80.42 termasuk dalam kategori sangat baik sedangkan dilihat dari tingkat kevalidan terletak pada interval 3,21 dengan kategori valid. Jadi, dapat disimpulkan bahwa Pengembangan Modul Gambar Teknik Mesin Berbasis *Cooperative Learning* di Akademi Komunitas Negeri Pesisir selatan telah valid.

Tabel 2. Hasil Angket Praktikalitas Untuk Dosen

No	Respon Dosen				Jlh Skor	Skor Maksimal	Presentase	Kategori
	D1	D2	D3	D4				
1	4	4	3	4	15	16	93.75	SANGAT PRAKTIS
2	4	4	4	3	15	16	93.75	SANGAT PRAKTIS
3	2	3	4	4	13	16	81.25	SANGAT PRAKTIS
4	4	4	3	2	13	16	81.25	SANGAT PRAKTIS
5	3	4	4	4	15	16	93.75	SANGAT PRAKTIS
6	4	4	3	4	15	16	93.75	SANGAT PRAKTIS
7	2	3	4	4	13	16	81.25	SANGAT PRAKTIS
8	4	3	3	4	14	16	87.50	SANGAT PRAKTIS
9	3	4	2	3	12	16	75.00	PRAKTIS
10	4	3	4	3	14	16	87.50	SANGAT PRAKTIS
JUMLAH SKOR TOTAL					139	160	86.88	SANGAT PRAKTIS
JUMLAH SKOR MAKSIMAL					160			
PRESENTASE KEPRAKTISAN					86,88 %			
KATEGORI					SANGAT PRAKTIS			

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa persentase rata-rata penilaian respon dosen dalam penggunaan pengembangan modul gambar teknik mesin berbasis *cooperative learning* berada pada kategori sangat praktis yaitu pada rentang 75%-93%, Praktikalitas respon dosen secara umum dipresentasikan 86,88% dengan kategori sangat praktis. Artinya modul yang dikembangkan telah memiliki kepraktisan baik dari penyajian maupun penggunaannya.

Dapat disimpulkan bahwa praktikalitas pengembangan modul gambar teknik mesin berbasis *cooperative learning* di Akademi Komunitas Negeri Pesisir selatan berdasarkan angket respon dosen dikategorikan sangat praktis.

presentase rata-rata penilaian angket respon mahasiswa pada akhir pembelajaran dengan menggunakan modul gambar teknik mesin berbasis *cooperative learning* berada pada kategori sangat praktis yaitu pada rentang 80 %-s.d 88%. Artinya modul yang dikembangkan telah memiliki kepraktisan baik dari penyajian maupun penggunaannya.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa praktikalitas pengembangan modul gambar teknik mesin berbasis *cooperative learning* di Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan. Berdasarkan angket respon mahasiswa dikategorikan sangat praktis dengan presentase 83,4 %.

Tabel 3. Hasil Angket Praktikalitas Untuk Mahasiswa

No	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Persen Pencapaian	Kriteria
1	86	100	86	SANGAT PRAKTIS
2	86	100	86	SANGAT PRAKTIS
3	81	100	81	SANGAT PRAKTIS
4	81	100	81	SANGAT PRAKTIS
4	86	100	86	SANGAT PRAKTIS
6	88	100	88	SANGAT PRAKTIS
7	81	100	81	SANGAT PRAKTIS
8	83	100	83	SANGAT PRAKTIS
9	80	100	80	SANGAT PRAKTIS
10	82	100	82	SANGAT PRAKTIS
	834	1000	83.4	SANGAT PRAKTIS
JUMLAH SKOR TOTAL				834
JUMLAH SKOR MAKSIMAL				1000
PRESENTASE KEPRAKTISAN				83,4%
KATEGORI				SANGAT PRAKTIS

Tabel 4. Efektifitas Ditinjau dari Aktivitas Mahasiswa

No	JUMLAH SKOR	SKOR MAKSIMAL	PERSEN PENCAPAIAN	KRITERIA
1	77	100	77	TINGGI
2	76	100	76	TINGGI
3	79	100	79	TINGGI
4	87	100	87	SANGAT TINGGI
5	83	100	83	SANGAT TINGGI
6	77	100	77	TINGGI
7	86	100	86	SANGAT TINGGI
8	87	100	87	SANGAT TINGGI
9	82	100	82	SANGAT TINGGI
10	88	100	88	SANGAT TINGGI
11	86	100	86	SANGAT TINGGI
12	79	100	79	TINGGI
13	81	100	81	SANGAT TINGGI
14	79	100	79	TINGGI
15	77	100	77	TINGGI
JUMLAH SKOR TOTAL				1224
JUMLAH SKOR MAKSIMAL				1500
PRESENTASE AKTIVITAS				81.6 %
KATEGORI				SANGAT TINGGI

Berdasarkan tabel di atas, hasil aktivitas mahasiswa Prodi TPPMK, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pengembangan modul gambar teknik mesin berbasis *cooperative learning* berada pada kategori sangat tinggi.

Hasil pengamatan aktivitas mahasiswa untuk 4 kali pertemuan kegiatan pembelajaran menunjukkan bahwa aktivitas mahasiswa selama melakukan kegiatan pembelajaran termasuk dalam kategori sangat baik. Maka, efektifitas pengembangan modul gambar teknik mesin berbasis *cooperative learning* di Akademi Komunitas Negeri Pesisir selatan bisa dikatakan sangat baik digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan presentase aktivitas 81,6 %.



Gambar 3. Grafik Peningkatan Nilai Mahasiswa

Hasil analisis dari *gain score* min di dapat nilai 0.08 dan *gain score* maks 0.88 sehingga didapatkan nilai *gain score* 0.56 dikategorikan sedang. Dari nilai rata-rata pada *pretest* 66.9 dan rata-rata pada *posttest* 88,3 dengan selisih nilai 19,4, ini dapat disimpulkan adanya peningkatan nilai 19,4 % untuk efektifitas mahasiswa pada pengembangan modul gambar teknik mesin berbasis *cooperative learning* di Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan.

Maka, efektifitas pengembangan modul gambar teknik mesin berbasis *cooperative learning* di Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan bisa dikatakan sangat baik digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan perolehan *gain score* 0.56

4. Kesimpulan

Mengembangkan modul gambar teknik mesin berbasis *cooperative learning* di Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan. Pengembangan modul gambar teknik mesin berbasis *cooperative learning* di Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan kategori sangat valid. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil validasi bahan ajar oleh validator ahli dan praktisi pendidikan yang telah dilaksanakan pada modul gambar teknik yang dikembangkan. Hal ini memberikan gambaran bahwa modul yang dikembangkan telah valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran gambar teknik mesin. Modul gambar teknik mesin berbasis *cooperative learning* diamati oleh observer terhadap dosen dalam proses pembelajaran dengan kategori praktis.

Praktikalitas modul juga diketahui dari hasil angket respon mahasiswa yang telah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modul gambar teknik mesin memberikan hasil yang sangat praktis. Dapat disimpulkan Pengembangan Modul Gambar Teknik Mesin Berbasis Cooperative Learning di Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan dikategorikan sangat praktis. Efektivitas disimpulkan pengembangan modul gambar teknik mesin berbasis cooperative learning di Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan dikategorikan sangat praktis. Aktivitas siswa selama pembelajaran sangat baik dan hasil belajar menunjukkan hasil yang sangat baik.

Saran

Ada beberapa hal yang dapat peneliti sarankan berdasarkan simpulan penelitian ini. Saran tersebut adalah sebagai berikut:

- a) Untuk dosen/instruktur, berdasarkan hasil validitas, praktikalitas, dan efektifitas yang telah dilaksanakan pengembangan modul gambar teknik mesin berbasis cooperative learning di Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam proses perkuliahan gambar teknik mesin.
- b) Peneliti lain, dapat mengembangkan pengembangan modul gambar teknik mesin berbasis cooperative learning pada materi lain dan ruang lingkup kampus yang lebih luas dengan situasi dan kondisi yang berbeda untuk mendapatkan hasil yang lebih sempurna. Modul yang telah dikembangkan dapat dijadikan sebagai acuan dalam mengembangkan bahan ajar yang lain terutama yang berkaitan dengan pembelajaran gambar teknik mesin

Daftar Pustaka

- [1] Abdul Majid.2012. Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
 - [2] Borg, W.R. dan Gall, M.D. 1983. Educational Research An Introduction. New York : Longman
 - [3] Giesecke, Mitchell, Spencer, Hill, Dygdon, Novak .2001. Gambar Teknik. Jakarta. PT.Gelora Aksara Pratama.Jilid I Edisi Kesebelas
 - [4] Gray, all. 2009. Educational Research: Competencies for Analysis and Applications (9th ed). New Jersey: Pearson Education Inc.
 - [5] Sato Takeshi dan Sugiarto. 2013. Menggambar Mesin Menurut Standar ISO.Jakarta: PT Balai Pustaka(Persero).
 - [6] Slavin E.Robert .2009. Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik . Bandung: Nusa Media
 - [7] Riduwan dan Sunarto. 2007. Pengantar Statistik Untuk Penelitian: Pendidikan, social, komunikasi, ekonomi dan bisnis. Bandung: Alfabeta.
 - [8] Sudjana, Nana & Rivai, Ahmad. 2007. Teknologi Pengajaran. Bandung: Sinar Baru Algensindo
 - [9] Nurasma. 2008. Model Pembelajaran Kooperatif. Padang: UNP Press
-