

**PENGARUH PENGGUNAAN BUKU AJAR CAD DASAR TERHADAP  
KEMAMPUAN 4C MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE  
*COLLABORATIVE LEARNING***

**SKRIPSI**

Oleh

**Mochamad Ghazali Al Fharezi**

**NIM 06121182025006**

**Program Studi Pendidikan Teknik Mesin**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**TAHUN 2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH PENGGUNAAN BUKU AJAR CAD DASAR TERHADAP  
KEMAMPUAN 4C MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE  
*COLLABORATIVE LEARNING***

**SKRIPSI**

**OLEH**

**Mochamad Ghazali Al Fharezi**

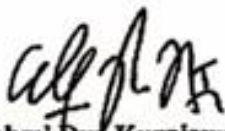
**NIM: 06121182025006**

**Program Studi Pendidikan Teknik Mesin**

**Disetujui Untuk Diajukan Dalam Ujian Akhir Program Sarjana**

**Mengesahkan**

**Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Mesin**



**Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T**  
**NIP. 199208072019031017**

**Pembimbing Skripsi**



**Nopriyanti, S.Pd., M.Pd**  
**NIP. 198911082023212033**



**PENGARUH PENGGUNAAN BUKU AJAR CAD DASAR TERHADAP  
KEMAMPUAN 4C MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE  
*COLLABORATIVE LEARNING***

**SKRIPSI**

**OLEH**

**Mochamad Ghazali Al Fharezi**

**NIM: 06121182025006**

**Program Studi Pendidikan Teknik Mesin**

**Disetujui Untuk Diajukan Dalam Ujian Akhir Program Sarjana**

**Telah diujikan dan lulus**

**Hari/tanggal: Kamis/21 Maret 2024**

**Mengesahkan**

**Mengetahui.  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Mesin**



**Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T  
NIP. 199208072019031017**

**Pembimbing Skripsi**



**Nopriyanti, S.Pd., M.Pd  
NIP. 198911082023212033**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Mochamad Ghazali Al Fharezi

NIM : 06121182025006

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Memberi pernyataan secara sadar skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Buku Ajar CAD Dasar Terhadap Kemampuan 4C Mahasiswa Menggunakan Metode *Collaborative Learning*” ini merupakan sebenar-benarnya karya saya sendiri juga saya tidak berbuat tindakan menjiplak melalui sesuatu yang tidak relevan pada adab ilmu pengetahuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Saat di kemudian hari, ada pelanggaran yang didapatkan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Indralaya, 21 Maret 2024

Yang membuat pernyataan



Mochamad Ghazali Al Fharezi

NIM 06121182025006

## PRAKATA

Skripsi berjudul “Pengaruh Penggunaan Buku Ajar CAD Dasar Terhadap Kemampuan 4C Mahasiswa Menggunakan Metode *Collaborative Learning*” ini dibuat, disusun dalam memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Dalam merancang, menulis dan mewujudkan skripsi ini, penulis memerlukan banyak sekali kritik dan saran yang membangun mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis menghaturkan ribuan ucapan terimakasih kepada Koordinator Program Studi sekaligus dosen mata kuliah Penelitian Pendidikan Teknik Mesin bapak Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T yang telah memberikan dukungan, bantuan dan banyak saran dalam memperkaya tulisan ini kemudian turut membantu memperbagus juga. Tidak lupa juga ucapan ribuan terimakasih kepada dosen pembimbing penulis ibu Nopriyanti, S.Pd., M.Pd atas bantuan beliau skripsi penelitian ini bisa selesai dengan baik, bisa tersaji dengan luar biasa bagus karena berkat beliau memberikan saran dan kritik yang membangun terciptanya skripsi yang baik ini. Saya ucapkan juga ribuan terimakasih kepada sahabat karib teman dekat yang selalu susah dan senang membantu dikala keadaan terjatuh dan menyemangati dikala sedih memberikan saran dan membantu banyak hal. Ucapan terimakasih juga kepada seluruh staff dan dosen Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan ilmu dan motivasi selama proses perkuliahan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat di kemudian hari sebagai pembelajaran bidang studi Pendidikan Teknik Mesin dan pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni

Indralaya, Februari 2024

Yang Menyatakan



Mochamad Ghazali Al Fharezi

NIM. 06121182025006

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq serta hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi saya yang berjudul berjudul “Pengaruh Penggunaan Buku Ajar CAD Dasar Terhadap Kemampuan 4C Mahasiswa Menggunakan Metode *Collaborative Learning*” ini tepat pada waktunya dan tanpa adanya halangan yang berarti. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada manusia terbaik sepanjang zaman, nabi dan rasul terakhir nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam, yang kita berharap senantiasa menjadi pengikut setia Beliau Shallallahu Alaihi Wasallam sampai akhir zaman dan mendapatkan syafaat Beliau Shallallahu Alaihi Wasallam kelak. Aamiin.

Skripsi ini ditulis sebagai salah satu persyaratan untuk melaksanakan ujian skripsi dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan kerjasama berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

- Kepada Tuhan yang Maha Esa Allah Subhanahu Wata'ala, terimakasih ya Allah tiada daya dan upaya dari hambamu ini kecuali atas pertolongan dan rezeki yang selalu engkau berikan
- Orang tuaku, mama dan papa. Terimakasih yang tak terhingga sampai ku mati tak akan pernah terbalaskan jasa besarmu, terimakasih dengan selalu memberikan dukungan melalui do'a, dukungan untuk terus semangat berkarya dan menggapai asa, semoga persembahan ini sedikitnya bisa membanggakan kalian.
- Ditujukan untuk perempuan terbaik yang telah kukenal dari tahun 2020, Liza Hertias Ningrum, S.E, penuh rasa syukur yang tak terukur mengukir indah perjuangan bersama dari awal perkuliahan sampai saat ini berproses bersama menghadapi masa sulit bersama dan tumbuh kembang bersama, terimakasih teramat dalam kuhaturkan padamu, atas semua dukungan moril, ketegasan dan perhatian sampai saat ini semua tantangan dan halangan telah

teratasi dengan baik, semoga dirimu sehat selalu, merdeka selalu, sayangku selalu.

- Terimakasih kuucapkan kepada saudara kandungku, kepada ayuk ku Fania Eka Waty dan adik ku Mochamad Fadel Erlangga atas dukungan dan semangat yang selalu diberikan
- Terimakasih juga khususnya kepada mamangku yang banyak berjasa dalam hidupku dari diriku mulai sekolah dan berkuliah, selalu dibantu dan selalu didukung, terimakasih ujuk kur.
- Terimakasih kepada bapak Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya. Terimakasih banyak atas ilmu, nasihat dan pengorbanan yang sudah bapak berikan selama ini berkuliah dan mengikuti perlombaan.
- Terimakasih kepada Drs. Harlin, M.Pd selaku dosen Pembimbing Akademik.
- Terimakasih kepada Ibu Nopriyanti, S.Pd., M.Pd. selaku dosen Pembimbing, berkat bimbingan, motivasi, waktu dan ilmu yang telah diberikan, saya merasa bisa untuk mengerjakan skripsi ini dan menyelesaikannya dengan baik.
- Terimakasih kepada bapak Rudi Hermawan, S.Pd., M.Pd, selaku dosen yang selalu membimbing saya dalam berkegiatan baik itu kompetisi ataupun kegiatan non akademik lainnya.
- Terimakasih kepada bapak Dr. Mochamad Amri Santosa, S.T., M.Pd atas saran dan masukan selama penelitian yang memudahkan saya menjalankan dan menyelesaikan skripsi.
- Terimakasih kepada Taufik Hidayat, sebagai teman yang seperti saudara, yang selalu bersama menghadapi sulit bersama, bahagia bersama, yang selalu tidak pernah mengeluh jikalau saya membutuhkan bantuan.
- Penghuni kossan geming, Figo, Oom Azmi, Deen, Fadil, Rico dan Topek terimakasih sudah menjadi sahabat yang berharga, bersedia selalu memberikan tempat berteduh dan bercanda.
- Rekan-rekan PTM 2020 terimakasih atas kebersamaan dan kebahagiaan selama berkuliah.

- Terimakasih kepada Arie Wedding Organizer, yang menjadi tempat tumbuh kembangku dan selalu menjawab keperluanku saat diriku dilanda kebingungan, khususnya kak arie.
- Terimakasih kepada prodi kebanggaanku Pendidikan Teknik Mesin UNSRI, semua ilmu dan pengalaman yang tidak pernah kutemukan dimanapun ku berada,
- Terakhir, pada diriku sendiri MOCHAMAD GHAZALI AL FHAREZI 21 tahun diriku melangkah hidup, menjalani semua kisah dari berbagai elemen negatif dan positif, semoga diriku ini bisa berubah menjadi lebih baik, kembali pada mimpi yang sesungguhnya.



# MOTTO

*IF IT IS BAD ENOUGH FOR U, BUT IT IS GOOD  
ENOUGH FOR ME*

-

*HIDUP YANG PENUH SYUKUR ADALAH KEBAHAGIAAN  
TIADA TARA*

-

*THE REAL VICTORY IF YOU ALWAYS WITH ALLAH  
SUBHANAHU WATA 'ALA*

-

*ALLAHUMMA SHOLLI 'ALLA SAYYIDINA MUHAMMAD*

-

*GAGAL SEKALI JANGAN BUANG MIMPIMU 😊*

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xvii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Rumusan Masalah .....	4
1.5 Tujuan Penelitian .....	4
1.6.1 Manfaat Praktis .....	5
1.6.2 Manfaat Teoritis .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1. 4C .....	6
2.1.1. <i>Critical Thinking</i> .....	6
2.1.2 <i>Communication</i> .....	8
2.1.3 <i>Collaboration</i> .....	9
2.1.4 <i>Creativity</i> .....	10
2.2 Buku Ajar .....	11
2.3 CAD .....	12
2.4 Metode Pembelajaran .....	13
2.4.1 <i>Collaborative Learning</i> .....	14
2.5 Kajian yang Relevan .....	15

2.6 Kerangka Konseptual .....	15
2.7 Hipotesis Penelitian.....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	18
3.2 Waktu dan Tempat .....	19
3.2.1 Waktu .....	19
3.2.2 Tempat.....	19
3.3 Populasi dan Sampel .....	19
3.3.1 Populasi .....	19
3.3.2 Sampel.....	19
3.4 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	19
3.5 Prosedur Penelitian.....	21
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.7 Instrumen Penelitian.....	25
3.7.1 Angket .....	25
3.7.2 Uji Validasi oleh Para Ahli .....	27
3.7.3 Uji Validitas .....	27
3.7.4 Uji Reliabilitas .....	29
3.8 Teknik Analisis Data.....	29
3.8.1 Analisis Angket.....	30
3.8.2 Pengujian Pra-Syarat Hipotesis.....	30
3.8.3 Pengujian Hipotesis.....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>32</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	32
4.1.1 Deskripsi Persiapan Penelitian.....	32
4.1.2 Deskripsi Hasil Penelitian.....	33
4.2 Analisis Angket Pengalaman 4C Mahasiswa.....	33
4.2.1 Analisis <i>Critical Thinking</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	33
4.2.2 Analisis <i>Communication</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	34
4.2.3 Analisis <i>Collaboration</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	36
4.2.4 Analisis <i>Creativity</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	37
4.3 Hasil Analisis Pengalaman 4C Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	38
4.3.1 Analisa Pra-Syarat dan Uji Hipotesis Indikator <i>Critical Thinking</i> .....	39
4.3.2 Analisa Pra-Syarat dan Uji Hipotesis Indikator <i>Communication</i> .....	41

4.3.3 Analisa Pra-Syarat dan Uji Hipotesis Indikator <i>Collaboration</i> .....	43
4.3.4 Analisa Pra-Syarat dan Uji Hipotesis Indikator <i>Creativity</i> .....	45
4.4 Analisis Lembar Observasi Kemampuan 4C Mahasiswa .....	47
4.4.1 Observasi <i>Critical Thinking</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	48
4.4.2 Observasi <i>Communication</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	49
4.4.3 Observasi <i>Collaboration</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	51
4.4.4 Observasi <i>Creativity</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	52
4.5 Hasil Analisis Pengamatan 4C Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	53
4.6 Pembahasan Hasil Pengalaman 4C Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	54
4.6.1 Pengalaman 4C Kelas Eksperimen dan Kontrol <i>Critical Thinking</i> .....	54
4.6.3 Pengalaman 4C Kelas Eksperimen dan Kontrol <i>Collaboration</i> .....	56
4.6.4 Pengalaman 4C Kelas Eksperimen dan Kontrol <i>Creativity</i> .....	56
4.7 Pembahasan Observasi Kemampuan 4C Eksperimen dan Kontrol .....	57
4.7.2 Observasi <i>Communication</i> 4C Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	57
4.7.3 Observasi <i>Collaboration</i> 4C Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	58
4.7.4 Observasi <i>Creativity</i> 4C Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	58
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>59</b>
5.1 Kesimpulan .....	59
5.2 Saran.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Kerangka Konseptual .....	16
Gambar 4.1 Critical Thinking Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	34
Gambar 4.2 Communication Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	35
Gambar 4.3 Collaboration Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	36
Gambar 4.4 Creativity Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	38
Gambar 4.5 Critical Thinking Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	49
Gambar 4.6 Communication Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	50
Gambar 4.7 Collaboration Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	51
Gambar 4.8 Creativity Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	53

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Kajian yang relevan pada penelitian .....	15
Tabel 3.1 Skema Nonequivalent Control Group Design .....	18
Tabel 3.2 Sampel Grup A dan B .....	19
Tabel 3.3 Variabel X Buku Ajar .....	20
Tabel 3.4 Variabel Y Kemampuan 4C Mahasiswa .....	20
Tabel 3.5 Teknik Pengumpulan Data Variabel .....	23
Tabel 3.6 Skala Likert .....	25
Tabel 3.7 Kisi Kisi Instrumen Lembar Pengamatan Angket .....	26
Tabel 3.8 Uji Validitas Angket Pengalaman 4C .....	28
Tabel 3.9 Kriteria Penilaian .....	30
Tabel 4.1 Pengalaman 4C Kelas Eksperimen Critical Thinking.....	33
Tabel 4.2 Pengalaman 4C Kelas Kontrol Critical Thinking .....	33
Tabel 4.3 Pengalaman 4C Kelas Eksperimen Communication .....	34
Tabel 4.4 Pengalaman 4C Kelas Kontrol Communication .....	35
Tabel 4.5 Pengalaman 4C Kelas Eksperimen Collaboration .....	36
Tabel 4.6 Pengalaman 4C Kelas Kontrol Collaboration.....	36
Tabel 4.7 Pengalaman 4C Kelas Eksperimen Creativity .....	37
Tabel 4.8 Pengalaman 4C Kelas Kontrol Creativity .....	37
Tabel 4.9 Pengalaman 4C Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	39
Tabel 4.10 Uji Normalitas Critical Thinking .....	40
Tabel 4.11 Uji Hipotesis Indikator Critical Thinking .....	41
Tabel 4.12 Uji Normalitas Indikator Communication .....	42
Tabel 4.13 Uji Hipotesis Indikator Communication .....	43
Tabel 4.14 Uji Normalitas Indikator Collaboration .....	44
Tabel 4.15 Uji Hipotesis Indikator Collaboration.....	45
Tabel 4.16 Uji Normalitas Indikator Creativity .....	46
Tabel 4.17 Uji Hipotesis Indikator Creativity .....	47
Tabel 4.18 Observasi Kelas Eksperimen Critical Thinking.....	48
Tabel 4.19 Observasi Kelas Kontrol Critical Thinking .....	48

Tabel 4.20 Observasi Kelas Eksperimen Communication.....	49
Tabel 4.21 Observasi Kelas Kontrol Communication .....	50
Tabel 4.22 Observasi Kelas Eksperimen Collaboration .....	51
Tabel 4.23 Observasi Kelas Kontrol Collaboration .....	51
Tabel 4.24 Observasi Kelas Eksperimen Creativity .....	52
Tabel 4.25 Observasi Kelas Kontrol Creativity .....	52
Tabel 4.26 Hasil Pengamatan 4C Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 Surat Keterangan Dosen Pembimbing.....	66
Lampiran 2 Verifikasi Judul.....	67
Lampiran 3 Usul Judul Skripsi.....	68
Lampiran 4 Saran Perbaikan Seminar Proposal.....	69
Lampiran 5 Surat Izin Penelitian.....	70
Lampiran 6 Lembar Validasi Angket Kemampuan 4C.....	71
Lampiran 7 Lembar Validasi Angket Observasi Pembelajaran.....	73
Lampiran 8 Lembar Angket Observasi Sebelum Divalidasi.....	75
Lampiran 9 Lembar Angket Observasi Sesudah Divalidasi .....	78
Lampiran 10 Lembar Angket Pengalaman Belajar Sebelum Divalidasi .....	81
Lampiran 11 Lembar Angket Pengalaman Belajar Setelah Divalidasi.....	84
Lampiran 12 Jobsheet Posttest Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	87
Lampiran 13 RPP Kelas Eksperimen.....	88
Lampiran 14 RPP Kelas Kontrol.....	92
Lampiran 15 Daftar Hadir Mahasiswa Kelas Eksperimen.....	95
Lampiran 16 Daftar Hadir Mahasiswa Kelas Kontrol .....	97
Lampiran 17 Excel Angket Observasi Eksperimen dan Kontrol .....	99
Lampiran 18 Excel Angket Pengalaman 4C Eksperimen dan Kontrol.....	100
Lampiran 19 R Tabel Uji Validitas.....	101
Lampiran 20 Hasil SPSS Uji Normalitas Pengalaman 4C.....	102
Lampiran 21 Hasil SPSS Uji Hipotesis Kemampuan 4C .....	103
Lampiran 22 Dokumentasi.....	104
Lampiran 23 Bebas Plagiat .....	107



**PENGARUH PENGGUNAAN BUKU AJAR CAD DASAR TERHADAP  
KEMAMPUAN 4C MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE  
*COLLABORATIVE LEARNING***

Mochamad Ghazali Al Fharezi

Universitas Sriwijaya

[mochghazali08@gmail.com](mailto:mochghazali08@gmail.com)

Nopriyanti

Universitas Sriwijaya

[nopriyanti@unsri.ac.id](mailto:nopriyanti@unsri.ac.id)

**ABSTRAK**

Riset ini bertujuan mengetahui pengaruh penggunaan buku ajar CAD Dasar terhadap kemampuan 4C mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin FKIP Universitas Sriwijaya menggunakan metode *collaborative learning*. Metode yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Populasi berasal dari mahasiswa aktif Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya yang berjumlah 60 sampel. Instrumen penelitian menggunakan angket dan lembar pengamatan angket. Hasil penelitian Rata-rata keseluruhan kemampuan 4C pengalaman mahasiswa PTM adalah kelas eksperimen 71% kategori tinggi dan kelas kontrol 68% kategori rendah. Rata-rata keseluruhan kemampuan 4C pengalaman mahasiswa PTM adalah kelas eksperimen 90% kategori sangat tinggi dan kelas kontrol 80% kategori tinggi. Kesimpulan dari hasil uji pra-syarat dan uji t pada hipotesis penelitian terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan buku ajar mata kuliah CAD dasar terhadap kemampuan 4C mahasiswa menggunakan metode *collaboative learning*.

**Kata Kunci:** Buku Ajar, CAD, 4C, *Collaborative Learning*

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Mesin



Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T  
NIP. 199208072019031017

Pembimbing Skripsi



Nopriyanti, S.Pd., M.Pd  
NIP. 198911082023212033

**THE EFFECT OF BASIC CAD TEXTBOOKS ON STUDENTS  
4C SKILLS USING COLLABORATIVE LEARNING METHODS**

Mochamad Ghazali Al Fharezi

Universitas Sriwijaya

[mochghazali08@gmail.com](mailto:mochghazali08@gmail.com)

Nopriyanti

Universitas Sriwijaya

[nopriyanti@unsri.ac.id](mailto:nopriyanti@unsri.ac.id)

**ABSTRACT**

This research aims to determine the effect of the use of basic CAD textbooks on the ability of 4C students of Mechanical Engineering Education FKIP Sriwijaya University using collaborative learning methods. The method used is quasi experiment with quantitative approach, research design used non equivalent group design scheme. The population came from active students of Mechanical Engineering Education, University of Sriwijaya, which amounted to 60 samples. Research instruments using quisioner and sheet observation quisioner. The average result of the overall ability of 4C PTM student experience is experimental class 71% high category and control Class 68% low category. The average overall ability of 4C PTM student experience is experimental class 90% very high category and control Class 80% high category. Conclusion of pre-requisite test and t-test on hypothesis of research there is a significant effect of the use of basic CAD course textbooks on the ability of 4C students to use the method of collaboative learning.

**Key Words :** *Text Books, CAD, 4C, Collaborative Learning*

Coordinator of Mechanical  
Engineering Education Study  
Program



Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T  
NIP. 199208072019031017

Supervisor



Nopriyanti, S.Pd., M.Pd  
NIP. 198911082023212033

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perkembangan teknologi saat ini memaksa kita untuk selalu siap dalam memahami arus teknologi yang semakin mengalir, perkembangan tersebut membuat kita untuk bersikap adaptif, terus belajar, dan berkembang agar kita tidak mengalami ketertinggalan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi). Di zaman teknologi ini banyak sekali berbagai kemudahan yang bisa kita dapatkan, kemudahan tersebut digunakan sebagai penyeimbang peran teknologi dan IPTEK dalam dunia pendidikan, sehingga kita sebagai manusia secara umum dapat merasakan dampak teknologi melalui pendidikan.

Salah Satu bentuk upaya dalam menstabilkan prestasi pada dunia pendidikan yaitu dengan sumber bahan ajar, bahan ajar sebagai sebuah alat berisikan serangkaian pembahasan pendidikan yang menjadi alat bantu instruktur maupun pengajar dengan dikumpulkan dan disajikan pada sebuah bentuk terstruktur dengan itu menciptakan ketentraman dan kehangatan belajar dengan baik dan efisien (Magdalena, Prabandani, et al. 2020). Bahan ajar yang disajikan harus memenuhi kriteria yang ideal bagi peserta didik, menarik, mudah dipahami dan jelas (Magdalena, Sundari, et al. 2020). Pada penelitian sebelumnya mengenai permasalahan pada topik diatas, urgensi dalam menyediakan bahan ajar sangat penting untuk menunjang pembelajaran salah satunya dengan menggunakan buku ajar (Umi Hanifah, 2014).

Pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, salah satu mata kuliah yang wajib di ambil adalah CAD dan CAM. CAD dan CAM ialah singkatan dari *Computer Aided Design* dan *Computer Aided Manufacturing* yang dimana berbentuk sebuah aplikasi *software* yang digunakan untuk menggambar, mendesain, menguji material dimana aplikasi tersebut mempunyai kemudahan dan membuat gambar secara tepat dan akurat, khususnya pada mata kuliah CAD dasar menggunakan aplikasi Inventor serta Autocad (Khoiriya Latifa, 2015). Berdasarkan pengalaman dan pengamatan pribadi saat mengikuti perkuliahan mata kuliah CAD dan CAM, beberapa masalah yang terjadi antara lain, mahasiswa belum memiliki

sumber belajar yang baku atau tidak memiliki buku tutorial pada mata kuliah CAD dan CAM sendiri, sehingga tidak terjadi proses pengulangan belajar secara mandiri, pembelajaran terfokus pada pendidik atau *teacher centered learning* sehingga tidak terjadinya proses 4C, beberapa mahasiswa gagal dalam mengikuti ujian, dikarenakan tidak sanggup menyelesaikan gambar baik itu CAD 2D atau 3D dan mendapatkan nilai ujian yang kecil, seringkali bertumpu kepada pertolongan teman sehingga aspek 4C kurang tertanam dalam diri mahasiswa. Permasalahan tersebut didukung oleh hasil observasi/pengamatan dan wawancara kepada dosen pengampu mata kuliah CAD dasar (data terlampir) hasil wawancara menyatakan, banyak beberapa dari mahasiswa yang mampu mengembangkan kemampuan 4C pada mata kuliah CAD dan CAM, proses belajar dan latihan mahasiswa lebih aktif ketika ujian berlangsung dibanding dengan saat proses tugas dan latihan, yang menandakan kurangnya kesiapan dari segi apapun, kemampuan dalam memahami gambar masih dikatakan kurang dan perlu adanya bahan ajar yang tepat.

Menindaklanjuti hal tersebut Peneliti ingin melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar (Buku) CAD Dasar Terhadap Kemampuan 4C Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin”. Buku yang menjadi bahan ajar, merupakan syarat khusus dalam kelangsungan pembinaan dan pembelajaran pendidikan, buku sebagai sumber ajar adalah hal bagus yang dapat mengatasi permasalahan diatas (Susanti, 2017). Buku ajar juga merupakan hal lain pendukung dengan meraih target penguasaan dan bertujuan menentukan peran buku teks terbaik (Umi Hanifah, 2014). Salah satu aspek dalam menyempurnakan buku ajar adalah adanya 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking and Creativity*). *Communication* yaitu kemampuan dalam menyampaikan gagasan baik lisan tertulis, *Collaboration* kemampuan bekerja sama sebagai tim yang Solid, *Critical thinking* yaitu keterampilan yang digunakan dalam analisa serta tindakan logis dan yang terakhir adalah *Creativity* kegiatan dalam menemukan hal baru (Redhana, 2019).

Permasalahan tersebut disimpulkan bahwa pada aspek, *Critical Thinking* terlihat bahwa daripada sebagian besar mahasiswa/i belum sepenuhnya menguasai keahlian tersebut, *Communication* terlihat memang komunikasi berjalan layaknya

kegiatan belajar pada umumnya, namun hasil wawancara juga menyatakan bahwa komunikasi yang terjalin terkadang tidak menyeluruh hanya berada pada lingkaran teman terdekat, *Collaboration* kegiatan berkolaborasi antar mahasiswa/I didapati masih mengalami kemunduran disebabkan mahasiswa sukar untuk berbaur pada lingkungannya yang berbeda, sukar dalam bergroup bersama dengan orang lain, dan terakhir adalah *Creativity* kemampuan kreativitas tidak terlihat begitu menonjol disebabkan mahasiswa/I dari beberapa mereka yang masih mengimplementasi dari cara yang diperlihatkan dosen, dan itu juga masih dalam kesulitan.

Untuk penelitian ini perlu dilakukan dalam melihat “Pengaruh Penggunaan Buku Ajar pada Mata Kuliah CAD Dasar Terhadap Kemampuan 4C Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin”. Pada Penelitian Sebelumnya mengenai CAD hanya berfokus pada pengembangan media dan modul ajar di prodi Pendidikan Teknik Mesin sehingga perlu adanya penggunaan bahan ajar buku pada mata kuliah CAD dasar.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Mahasiswa belum memiliki sumber belajar yang baku atau tidak memiliki buku tutorial pada mata kuliah CAD dan CAM sendiri, sehingga tidak terjadi proses pengulangan belajar secara mandiri.
2. Pembelajaran terfokus pada pendidik atau *teacher centered learning* sehingga aspek yang menghasilkan 4C pada mahasiswa/i tidak menonjol.
3. Beberapa mahasiswa gagal dalam mengikuti ujian, dikarenakan tidak sanggup menyelesaikan gambar baik itu CAD 2D atau 3D dan mendapatkan nilai ujian yang kecil.
4. Seringnya bertumpu kepada pertolongan teman sehingga aspek 4C kurang tertanam dalam diri mahasiswa.
5. Hanya beberapa dari mahasiswa yang mampu mengembangkan kemampuan 4C pada mata kuliah CAD dan CAM.

6. Proses belajar dan latihan mahasiswa lebih aktif ketika ujian berlangsung dibanding dengan saat proses tugas dan latihan, yang menandakan kurangnya kesiapan dari segi apapun.
7. Kemampuan dalam memahami gambar masih dikatakan kurang dan perlu adanya bahan ajar yang tepat.

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar Penelitian dapat dilaksanakan dengan baik dan terarah maka peneliti membuat batasan masalah yaitu:

1. Penelitian ini melihat Pengaruh Penggunaan: buku ajar pada mata kuliah CAD dasar terhadap kemampuan 4C.
2. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa/i aktif tahun 2022 Program Studi Pendidikan Teknik Mesin.
3. Proses penelitian berlangsung saat diadakannya kelas CAD atau mengadakan kelas tertutup. Penelitian berfokus pada aspek 4C Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin yaitu, *Communication, Collaboration, Critical Thinking* dan *Creativity* melalui angket.
4. Didasari pada buku ajar CAD Inventor yang dikembangkan untuk digunakan sebagai buku ajar penelitian.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

Adakah pengaruh penggunaan buku ajar pada mata kuliah CAD Dasar terhadap kemampuan 4C mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin FKIP Unsri?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan buku ajar pada mata kuliah CAD Dasar terhadap kemampuan 4C mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin FKIP Unsri.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

### **1.6.1 Manfaat Praktis**

1. Bagi penulis, dapat menjadi sebuah wawasan baru, dan pengetahuan tentang penelitian eksperimen pendidikan untuk mengetahui pengaruh buku ajar pada mata kuliah cad dan cam dasar terhadap kemampuan 4C.
2. Bagi dunia pendidikan temuan ini bisa menjadi referensi selanjutnya dalam melaksanakan penelitian terkait 4C dengan buku ajar.
3. Bagi mahasiswa dapat menerima manfaat meningkatnya kemampuan 4C sesuai harapan peneliti.

### **1.6.2 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini bermanfaat dalam membantu mengembangkan/meningkatkan kemampuan 4C mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin pada mata kuliah CAD dasar, dengan melihat pengaruh buku ajar yang menjadi bahan eksperimen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Darise, Gina Nurvina. 2019. "Implementasi Kurikulum 2013 Revisi Sebagai Solusi Alternatif Pendidikan Di Indonesia Dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0." *Jurnal Ilmiah Iqra'* 13(2): 41.
- Erdogan, Vacide. 2019. "Integrating 4C Skills of 21st Century into 4 Language Skills in EFL Classes." *International Journal of Education and Research* 7(11): 113–24. [www.ijern.com](http://www.ijern.com).
- Erlina Yusliani, Hanana Laila Burhan, Nurul Zakiatin Nafsih. 2019. "Analisis Integrasi Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Sajian Buku Teks Fisika SMA Kelas XII Semester 1." *Jurnal Eksakta Pendidikan JEP* (3) 2.
- Fajar, Dwi, and Syarifah Fadilah. 2016. "Efektivitas Penggunaan Buku Ajar Fisika Matematika Berbasis Inkuiri Dalam Perkuliahan Fisika Matematika." *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika UNJ* 2(2008): 7–14.
- Febrianto, Rohmat, and Flora Puspitaningsih. "Education Journal: Journal Education Research and Development." : 1–18.
- Ghozali. 2016. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 23. Edisi 8*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hamid, Abd. 2019. "Berbagai Metode Mengajar Bagi Guru Dalam Proses Pembelajaran." *Jurnal Penelitian Sosial dan Keagamaan* 9(2): 2.
- Jayanti, Winda Marlina and Dhitsa. 2019. "4C Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0." *Prosiding Sendika* 5 (1).
- Karimah, Iffah, Huri Suhendri, and Condro Endang Werdiningsih. 2019. "Peranan Metode Pembelajaran Collaborative Learning Terhadap Pemecahan Masalah Matematika." *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)* 4(2): 155.
- Khoiriya Latifa, Yuris Setyoadi. 2015. "Integrasi Software CAD-CAM Dalam Sistem Operasi Mesin Bubut CNC." *Jurnal Informatika UPGRIS* Vol 1 No 2.
- Kurniawan, Hendra. 2020. "Pembelajaran Era 4.0: Integrasi Penguatan Pendidikan Karakter, Keterampilan Abad 21, HOTS Dan Literasi Dalam Perspektif Merdeka Belajar." *Yogyakarta : Media Akademi*.
- St. Louis, Alex T. et al. 2021. "Infusing 21st Century Skill Development into the



- Undergraduate Curriculum: The Formation of the IBEARS Network.” *Journal of Microbiology & Biology Education* 22(2).
- Magdalena, Ina, Tini Sundari, et al. 2020. “Analisis Bahan Ajar.” *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* 2(2): 311–26. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>.
- Magdalena, Ina, Riana Okta Prabandani, et al. 2020. “Analisis Pengembangan Bahan Ajar.” *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* 2(2): 170–87. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>.
- Mahmudah, Fitri Nur, Eka Cahya, and Sari Putra. 2021. “Tinjauan Pustaka Sistematis Manajemen Pendidikan: Kerangka Konseptual Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Era 4 . 0.” *Akuntabilitas Manajemen Pendidikan* 9(1): 43–53.
- Manihar Situmorang. 2013. “Pengembangan Buku Ajar Kimia Sma Melalui Inovasi Pembelajaran Dan Integrasi Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.” In *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, Lampung, 237–46.
- Maulidah, Evi. 2021. “Keterampilan 4c Dalam Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini.” *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 2(1): 52–68.
- Meilani, Dian, N Dantes, and I N Tika. 2020. “Pengaruh Implementasi Pembelajaran Sainifik Berbasis Keterampilan Belajar Dan Berinovasi 4C Terhadap Hasil Belajar IPA Dengan Kovariabel Sikap Ilmiah Pada Peserta Didik Kelas V SD Gugus 15 Kecamatan Buleleng.” *Jurnal Elementary* 3(1): 1–5. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/elementary>.
- Millah, Elina S, and Lukas Suhendra Budipramana. 2012. “Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteklogi Di Kelas XII SMA Ipiems Surabaya Berorientasi Sains , Teknologi , Lingkungan , Dan Masyarakat (SETS).” *BioEdu* 1(1): 19–24.
- Nahdi, Dede Salim. 2019. “Keterampilan Matematika Abad 21.” *Jurnal Cakrawala Pendas* 5 (2), 133.
- Nasution, Mardiah Kalsum. 2017. “Penggunaan Metode Pembelajaran Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa Sekolah Tinggi Agama Islam Swasta Lantaboer Jakarta. Corresspondence: Mardiah Kalsum Nasution, Sekolah

- Tinggi Agama Islam Swasta Lantaboer Jakarta. E-Mail.” *STUDIA DIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan* 11(1): 9–15.  
<https://core.ac.uk/download/pdf/267962028.pdf>.
- Nurhaifa, Italyani, Ghullam Hamdu, Yusuf Suryana, and Collaboration Hal. 2020. “Indonesian Journal of Primary Education Rubrik Penilaian Kinerja Pada Pembelajaran STEM Berbasis Keterampilan 4C.” *Ejournal Upi Edu* 4(1): 101–10.
- Oktafiani, Ilmiah Sholikhah, Yusuf Muhtarom, and Muhakkamah M. Ahdad. 2022. “Pembelajaran Kolaboratif Dalam Meningkatkan Kemampuan Belajar Matematika Di Madrasah Aliyah Miftahul Jannah Selatbaru Kabupaten Bengkalis.” *Annual Conference on Islamic Early Childhood Education (ACIECE)* 6: 227–34. <https://vicon.uin-suka.ac.id/index.php/aciece/article/view/916>.
- Parta, I. N. 2011. “Developing Mathematics Teaching Material ‘Investigative’ for Pre-Service Mathematics Teacher. Paper Has Been Presented at International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education 2011 “Building the Nation Character through Humanis.” *Department of Mathematics Education*.
- PPR. 2010. “21st Century Skills for Students and Teachers. Honolulu: Kamehameha Schools.” *Research & Evaluation Division* 25.
- Ragil Sukarno, I Wayan Sugita, Arif Syaefudin. 2020. “Pelatihan Dasar-Dasar Cad/Cam/Cae Dan Software Autocad Untuk Guru-Guru Smk Bidang Keahlian Teknik Mesin Di Wilayah Kabupaten Bekasi.” *Jurnal Sarwahita* Vol 11 No.
- Rahardhian, Adhitya. 2022. “Kajian Kemampuan Berpikir Kritis (Critical Thinking Skill) Dari Sudut Pandang Filsafat.” *Jurnal Filsafat Indonesia* 5(2): 87–94.
- Ramadhan, Aspo, Nanang Winarno, Silvi Yulia Sari, and Yenni Darvina. 2022. “Analysis of Usage of 4C Learning Skills in Physics Student Worksheets Class Xi Semester 2 in West Sumatera.” *Pillar of Physics Education* 15(1): 11–20.
- Redhana, I Wayan. 2019. “Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia.” *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* Vol 13, No.
- Resti Septikasari dan Rendy Nugraha Frasandy. 2021. “Keterampilan 4C Abad 21

- Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar.” *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*: 107–17.
- Sholikha, Siti Nur, and Dhiah Fitrayati. 2021. “Integrasi Keterampilan 4C Dalam Buku Teks Ekonomi SMA/MA.” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3(5): 2402–18. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/823>.
- Siti Zubaidah. 2018. “Mengenal 4C: Learning And Innovation Skills Untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0.” In *2nd Science Education National Conference*, Madura: Universitas Trunojoyo Madura.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- . 2020. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, Prof. 2015. “Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods).” *Bandung Alfabeta* 28, 1–12.
- Suharsimi, Arikunto. 2006. “Metodelogi Penelitian.”
- Suratno, S. 2005. “Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini.” *Jakarta: Depdiknas*.
- Susanti, Deti, Pascasarjana Universitas, and Muhammadiyah Bengkulu. 2017. “Pengembangan Buku Ajar Untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan 4C ( Critical , Creative , Collaborative , Communicative ) Melalui Model PBL Pada Pembelajaran Biologi Di SMP 5 Seluma.” In *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Entrepreneurship VI Tahun 2019*, , 1–9.
- Umi Hanifah. 2014. “Pentingnya Buku Ajar Yang Berkualitas Dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Bahasa Arab.” *Jurnal At-Tajdid* Volume3, N.
- V, Wiratna Sujarweni. 2014. *SPSS Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru Pres.
- Yam, Jim Hoy, and Ruhayat Taufik. 2021. “Hipotesis Penelitian Kuantitatif.” *Perspektif: Jurnal Ilmu Administrasi* 3(2): 96–102.
- Yelli Ramalisa. 2013. “Proses Berpikir Kritis Siswa Sma Tipe Kepribadian Thinking Dalam memecahkan Masalah Matematika.” *Edumatica* 03(April): 42–47.