

**PENGARUH KEMAMPUAN MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR  
TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN ESTIMASI BIAYA  
KONSTRUKSI DI SMK PU NEGERI BANDUNG**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur



Oleh:

**Ananda Asyifa Syah Akbar**

**NIM. 1807574**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2023**

**LEMBAR HAK CIPTA**

**PENGARUH KEMAMPUAN MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR  
TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN ESTIMASI BIAYA  
KONSTRUKSI DI SMK PU NEGERI BANDUNG**

Oleh:

Ananda Asyifa Syah Akbar

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

Ananda Asyifa Syah Akbar  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Januari 2023

© Hak Cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruh atau sebagian dengan cara dicetak  
ulang atau cara lainnya tanpa seizin penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**ANANDA ASYIFA SYAH AKBAR**

**PENGARUH KEMAMPUAN MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR  
TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN ESTIMASI BIAYA  
KONSTRUKSI DI SMK PU NEGERI BANDUNG**

disetujui dan disahkan oleh:

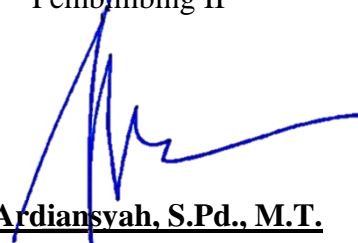
Pembimbing I



**Dr. H. Johar Maknun, M.Si.**

NIP. 19680308 199303 1 002

Pembimbing II



**Adi Ardiansyah, S.Pd., M.T.**

NIP. 19750123 200812 1 001

Mengetahui,

Ketua Departemen

Pendidikan Teknik Arsitektur

Ketua Program Studi

Pendidikan Teknik Arsitektur

**Dr. Lilis Widaningsih, S.Pd., M.T.**

NIP. 19711922 199802 2 001

**Dr. H. Johar Maknun, M.Si.**

NIP. 19680308 199303 1 002

Ananda Asyifa Syah Akbar, 2023

**PENGARUH KEMAMPUAN MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL  
BELAJAR MATA PELAJARAN ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI DI SMK PU BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ananda Asyifa Syah Akbar

NIM : 1807574

Prodi/Departemen : Pendidikan Teknik Arsitektur

Fakultas : Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Pengaruh Kemampuan Matematis Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi Di SMK PU Negeri Bandung”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan dan tidak ada didalamnya yang merupakan plagiat dari hasil karya orang lain atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Januari 2023

Yang membuat pernyataan

Ananda Asyifa Syah Akbar

NIM. 1807574

**Ananda Asyifa Syah Akbar, 2023**

***PENGARUH KEMAMPUAN MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI DI SMK PU BANDUNG***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**PENGARUH KEMAMPUAN MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR  
TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN ESTIMASI BIAYA  
KONSTRUKSI DI SMK PU NEGERI BANDUNG**

Ananda Asyifa Syah Akbar  
Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur  
Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan  
Universitas Pendidikan Indonesia  
e-mail : [ananda.asyifa@upi.edu](mailto:ananda.asyifa@upi.edu)

**ABSTRAK**

Penelitian ini di latarbelakangi oleh realita, bahwa adanya permasalahan siswa yang selalu harus diarahkan dan dibimbing dalam menganalogikan kemampuan dasar matematis yang telah dipelajari pada saat mata pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi. Diketahui bahwa mata pelajaran produktif memiliki materi-materi yang mendasari pengetahuan dan keterampilannya, seperti pada mata pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi membutuhkan kemampuan dasar matematis. Dan jika siswa mempunyai persepsi buruk terhadap matematika, maka akan berpengaruh pada motivasi siswa yang rendah yang mengakibatkan rendahnya hasil belajar. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes, kuesioner dan dokumentasi. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI DPIB SMK PU Negeri Bandung dan teknik pengambilan sampel berdasarkan *simple random sampling* dengan jumlah 52 siswa. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif presentase, uji asumsi klasik, analisis regresi linear ganda, uji t, uji F dan koefisien determinasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) kemampuan matematis berada pada kriteria baik dengan persentase 72,12%, 2) motivasi belajar berada pada kriteria baik dengan persentase 84,86%, 3) hasil belajar Estimasi Biaya Konstruksi berada pada rata-rata 72,04 dengan kategori nilai B dengan keterangan kompeten, 4) terdapat pengaruh positif dan signifikan antara kemampuan matematis dan motivasi belajar terhadap hasil belajar Estimasi Biaya Konstruksi dengan pengaruh sebesar 22,4%.

**Kata Kunci** : Kemampuan Matematis, Motivasi Belajar, Hasil Belajar

**Ananda Asyifa Syah Akbar, 2023**

**PENGARUH KEMAMPUAN MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI DI SMK PU BANDUNG**  
Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

***THE INFLUENCE OF MATHEMATICAL ABILITIES AND LEARNING  
MOTIVATION ON LEARNING ACHIEVEMENT IN CONSTRUCTION  
COST ESTIMATION SUBJECT AT SMK PU NEGERI BANDUNG***

Ananda Asyifa Syah Akbar  
*Architectural Engineering Education Study Program  
Faculty of Technology and Vocational Education  
Indonesia Education University  
e-mail : [ananda.asyifa@upi.edu](mailto:ananda.asyifa@upi.edu)*

***ABSTRACT***

The reality prompted this study that student issues must constantly be led and guided in analogising the fundamental mathematical ability learned during the construction cost estimating subject. It is well recognised that productive subjects contain materials that underlie their knowledge and ability, such as construction cost estimating subject requiring fundamental mathematical ability. And if students have negative perceptions of mathematics, it will affect low motivation and leading to low learning achievement. This research employed descriptive quantitative methods. The data was collected using tests, questionnaires, and documentation techniques. The population in this study consisted of 52 students from XI DPIB SMK PU Negeri Bandung. The sampling technique used simple random sampling. Techniques utilised for data analysis include percentage descriptive analysis, the classic assumption test, multiple linear regression analysis, t-test, f-test, and coefficient of determination. The findings of this study demonstrate that 1) mathematical ability is in good criteria at 72.12%, 2) learning motivation is in good criteria at 84.86%, 3) learning motivation of construction cost estimation were on average 72.04 with the value category of B (competent), and 4) mathematical ability and learning motivation positively and significantly affected learning achievement of construction cost estimation with 22.4% effect.

**Keywords :** *Mathematical Ability, Learning Motivation, Learning Achievement*

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmaanirrahiim,*

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Kemampuan Matematis Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi Di SMK PU Negeri Bandung**”. Adapun maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik Arsitektur.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca sehingga penulis dapat memperbaiki kekurangan pada skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya

Bandung, Januari 2023

Ananda Asyifa Syah Akbar

**Ananda Asyifa Syah Akbar, 2023**

**PENGARUH KEMAMPUAN MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI DI SMK PU BANDUNG**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu, memberi dukungan serta doa. Dengan segala hormat dan ketulusan hati penulis ingin memberikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. H. Johar Maknun, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, mengarahkan, memberi saran dan dukungan terhadap penulis selama proses penyusunan skripsi.
2. Adi Ardiansyah, S.Pd., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, mengarahkan, memberi saran dan dukungan terhadap penulis selama proses penyusunan skripsi.
3. Dr. Lilis Widaningsih, S.Pd., M.T, selaku Ketua Departemen Pendidikan Teknik Arsitektur sekaligus sebagai dosen wali yang telah mendampingi dan memberikan motivasi kepada penulis selama menuntut ilmu di Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur.
4. Dr. Johar Maknun, M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi.
5. Seluruh Dosen Pendidikan Teknik Arsitektur dan segenap staff DPTA yang telah membantu penulis dalam penyelesaian studi.
6. Drs. Tatang Gunawan, M. M. Pd, selaku Kepala SMK Pekerjaan Umum Negeri Bandung yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di SMK PU Negeri Bandung.
7. Seluruh guru dan staff SMK Pekerjaan Umum Negeri Bandung, khususnya pada kompetensi keahlian DPIB yang telah membantu dan memudahkan penulis selama melakukan penelitian.
8. Peserta didik kelas XI DPIB SMK Pekerjaan Umum Negeri Bandung tahun ajaran 2022/2023 yang telah terlibat menjadi responden dalam penelitian.
9. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan semangat, doa, kebaikan, motivasi dan dukungan tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan studi Pendidikan.



10. Rekan-rekan Pendidikan Teknik Arsitektur B 2018 yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat untuk terus berproses selama penyusunan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang dengan tulus telah memberikan bantuan dalam proses penyusunan skripsi ini.

Bandung, Januari 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR HAK CIPTA .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Rumusan Masalah .....	5
1.5. Tujuan Penelitian.....	5
1.6. Manfaat Penelitian.....	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1. Kajian Konsep Kemampuan Matematis.....	8
2.1.1. Definisi Kemampuan Matematis .....	8
2.1.2. Indikator Kemampuan Matematis.....	9
2.1.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Matematis .....	10
2.2. Kajian Konsep Motivasi Belajar .....	11
2.2.1. Definisi Motivasi Belajar .....	11
2.2.2. Macam-Macam Motivasi Belajar .....	12
2.2.3. Indikator Motivasi Belajar .....	13
2.2.4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar .....	15
2.3. Kajian Konsep Hasil Belajar .....	16

**Ananda Asyifa Syah Akbar, 2023**

***PENGARUH KEMAMPUAN MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI DI SMK PU BANDUNG***

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

2.3.1.	Definisi Hasil Belajar .....	16
2.3.2.	Macam-macam Hasil Belajar .....	16
2.3.3.	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar .....	17
2.4.	Kajian Konsep Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi .....	18
2.5.	Penelitian Relevan .....	20
2.6.	Kerangka Berpikir .....	21
2.7.	Hipotesis .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>24</b>
3.1.	Metode Penelitian .....	24
3.2.	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	24
3.3.	Subjek Penelitian .....	25
3.2.1.	Populasi .....	25
3.2.2.	Sampel .....	25
3.4.	Variabel Penelitian .....	26
3.5.	Definisi Operasional .....	26
3.6.	Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian .....	27
3.4.1.	Kuesioner (Angket) .....	27
3.4.2.	Tes .....	29
3.4.3.	Studi Dokumentasi .....	30
3.7.	Uji Instrumen Penelitian .....	30
3.6.1.	Uji Validitas .....	30
3.6.2.	Uji Reliabilitas .....	30
3.8.	Analisis Data .....	31
3.7.1.	Analisis Deskriptif Presentase .....	31
3.7.2.	Uji Asumsi Klasik .....	33
3.7.3.	Uji Hipotesis .....	34
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>36</b>
4.1.	Temuan Penelitian .....	36
4.2.	Uji Instrumen Penelitian .....	37
4.2.1.	Uji Validitas .....	37
4.2.2.	Uji Reliabilitas .....	39
4.3.	Analisis Data .....	39

4.3.1.	Analisis Deskriptif .....	39
4.3.2.	Uji Asumsi Klasik.....	54
4.3.3.	Uji Hipotesis .....	58
4.4.	Pembahasan.....	62
4.4.1.	Gambaran Kemampuan Matematis ( $X_1$ ).....	62
4.4.2.	Gambaran Motivasi Belajar ( $X_2$ ) .....	62
4.4.3.	Gambaran Hasil Belajar (Y) .....	64
4.4.4.	Pengaruh Kemampuan Matematis dan Motivasi Belajar terhadap Prestasi Belajar Estimasi Biaya Konstrksi.....	65
<b>BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI .....</b>		<b>66</b>
5.1.	Kesimpulan.....	66
5.2.	Implikasi.....	67
5.3.	Rekomendasi .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>68</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>71</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Pokok Bahasan Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi .....	18
Tabel 2. 2 Hubungan Matematika Dengan Mata Pelajaran EBK .....	19
Tabel 3. 1 Penelitian Relevan .....	20
Tabel 3. 2 Populasi Kelas IX DPIB di SMK PU Negeri Bandung .....	25
Tabel 3. 3 Distribusi Sampel Penelitian.....	26
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Instrumen Kuesioner Motivasi Belajar .....	28
Tabel 3. 5 Skala Likert Kuesioner Motivasi Belajar.....	28
Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Matematis .....	29
Tabel 3. 7 Skala Tes Kemampuan Matematis .....	29
Tabel 3. 8 Kategori Reabilitas Instrumen .....	31
Tabel 3. 9 Perhitungan Tingkat Kriteria .....	32
Tabel 3. 10 Kriteria Kualitas Variabel Kemampuan Matematis dan Motivasi Belajar .....	33
Tabel 3. 11 Kriteria Kualitas Variabel Hasil Belajar .....	33
Tabel 4. 1 Hasil Uji Coba Uji Validitas Butir Item Motivasi Belajar.....	37
Tabel 4. 2 Hasil Uji Coba Uji Reliabilitas Motivasi Belajar .....	39
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Soal Tes Kemampuan Matematis No.1 .....	40
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Soal Tes Kemampuan Matematis No.2.....	41
Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Soal Tes Kemampuan Matematis No.3.....	41
Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Soal Tes Kemampuan Matematis No.4.....	42
Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi Soal Tes Kemampuan Matematis No.5.....	42
Tabel 4. 8 Presentase Rata-Rata Variabel Kemampuan Matematis ( $X_1$ ).....	43
Tabel 4. 9 Presentase Rata-Rata Materi Geometri & Aritmatika .....	43
Tabel 4. 10 Presentase Rata-Rata Materi Integral.....	43
Tabel 4. 11 Distribusi Frekuensi Indikator Motivasi Belajar ke-1 .....	45
Tabel 4. 12 Distribusi Frekuensi Indikator Motivasi Belajar ke-2 .....	46
Tabel 4. 13 Distribusi Frekuensi Indikator Motivasi Belajar ke-3 .....	47
Tabel 4. 14 Distribusi Frekuensi Indikator Motivasi Belajar ke-4 .....	48
Tabel 4. 15 Distribusi Frekuensi Indikator Motivasi Belajar ke-5 .....	49
Tabel 4. 16 Distribusi Frekuensi Indikator Motivasi Belajar ke-6 .....	49

**Ananda Asyifa Syah Akbar, 2023**

***PENGARUH KEMAMPUAN MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI DI SMK PU BANDUNG***

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

Tabel 4. 17 Distribusi Frekuensi Indikator Motivasi Belajar ke-7 .....	50
Tabel 4. 18 Distribusi Frekuensi Indikator Motivasi Belajar ke-8 .....	51
Tabel 4. 19 Presentase Rata-Rata Variabel Motivasi Belajar ( $X_2$ ) .....	52
Tabel 4. 20 Statistik Deskriptif Variabel Hasil Belajar .....	53
Tabel 4. 21 Distribusi Kategori Variabel Hasil Belajar .....	54
Tabel 4. 22 Uji Normalitas.....	55
Tabel 4. 23 Uji Linearitas $X_1$ terhadap Y.....	55
Tabel 4. 24 Uji Linearitas $X_2$ terhadap Y.....	56
Tabel 4. 25 Uji Multikolinearitas .....	56
Tabel 4. 26 Uji Rank Spearman .....	58
Tabel 4. 27 Analisis Regresi Linear Ganda .....	58
Tabel 4. 28 Uji t (Parsial).....	60
Tabel 4. 29 Uji F .....	61
Tabel 4. 30 Koefisien Determinasi ( $R^2$ ).....	61

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir.....	22
Gambar 4. 1 Hasil Rata-Rata Soal Tes Kemampuan Matematis ( $X_1$ ).....	44
Gambar 4. 2 Hasil Rata-Rata Indikator Motivasi Belajar ( $X_2$ ).....	52
Gambar 4. 3 Grafik Scatter Plot.....	57

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Surat Izin Penelitian .....	71
Lampiran 1. 2 Surat Izin Penelitian .....	71
Lampiran 1. 3 Data Hasil Tes Kemampuan Matematis .....	72
Lampiran 1. 5 Hasil Data Kuesioner Motivasi Belajar .....	73
Lampiran 1. 7 Data Hasil Belajar Estimasi Biaya Konstruksi.....	74
Lampiran 1. 8 Validasi Ahli.....	75
Lampiran 1. 9 Kuesioner Motivasi Belajar.....	78
Lampiran 1. 10 Soal Tes Kemampuan Matematis .....	81