

ANALISIS KONSTRUKSI PENGETAHUAN SISWA
BERDASARKAN TEORI APOS PADA PEMBELAJARAN
COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING DITINJAU DARI
KECERDASAN EMOSIONAL

SKRIPSI

Oleh
Elvin Elok Suroya
NIM 06010420005



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PMIPA
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JUNI 2024

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Elvin Elok Suroya
NIM : 06010420005
Jurusan/Pogram Studi : PMIPA/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya menerima segala sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 4 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



Elvin Elok Suroya
06010420005

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi Oleh :

Nama : Elvin Elok Suroya

NIM : 06010420005

Judul : **ANALISIS KONSTRUKSI PENGETAHUAN SISWA
BERDASARKAN TEORI APOS PADA PEMBELAJARAN
COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING DITINJAU DARI
KECERDASAN EMOSIONAL**

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 03 Juni 2024

Pembimbing I

Pembimbing II



Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd.
NIP. 198308212011011009



Yuni Arrifadah, M.Pd.
NIP. 197306052007012048

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Elvin Elok Suroya ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Prof. Dr. H. Muhammad Thohir, S.Ag., M.Pd

NIP. 197407251998031001

Tim Penguji
Penguji I,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Agus Prasetyo Kurniawan', is written over a horizontal line.

Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd

NIP. 198308212011041009

Penguji II,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Yuni Arrifadah', is written over a horizontal line.

Yuni Arrifadah, M.Pd.

NIP. 197306052007012048

Penguji III,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Aning Wida Yanti', is written over a horizontal line.

Dr. Aning Wida Yanti, S.Si, M.Pd

NIP. 197701032009122001

Penguji IV,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Suparto', is written over a horizontal line.

Dr. Suparto, M.Pd.I

NIP. 196904021995031002

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972
Fax.031-8413300 E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama : Elvin Elok Suroya
NIM : 06010420005
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
E-mail address : Elvinelok@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....) yang berjudul :

ANALISIS KONSTRUKSI PENGETAHUAN SISWA BERDASARKAN TEORI APOS
(ACTIONS, PROCESS, OBJECT, SCHEMA) PADA PEMBELAJARAN COLLABORATIVE
PROBLEM SOLVING DITINJAU DARI KECERDASAN EMOSIONAL

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 4 Juli 2024

Penulis

(Elvin Elok Suroya)

ANALISIS KONSTRUKSI PENGETAHUAN SISWA BERDASARKAN TEORI PADA PEMBELAJARAN COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING DITINJAU DARI KECERDASAN EMOSIONAL

Oleh:
Elvin Elok Suroya

ABSTRAK

APOS adalah teori yang digunakan untuk menganalisis konstruksi pengetahuan matematika yang terdiri dari tahap Aksi, Proses, Objek, dan Skema. Kemampuan mengkonstruksi pengetahuan dapat dipengaruhi oleh kecerdasan emosional siswa selama belajar. Oleh karena itu diperlukan penerapan model pembelajaran yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan konstruksi pengetahuan siswa menurut teori APOS setelah dilakukannya pembelajaran Collaborative Problem Solving ditinjau dari kecerdasan emosional tinggi, sedang, dan rendah.

Jenis penelitian ini adalah penelitian studi kasus. Adapun pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif. Subjek yang digunakan adalah siswa kelas X-K MAN 1 Tuban sebanyak 6 siswa dengan kecerdasan emosional tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengumpulan data menggunakan tes angket, tes tulis, dan wawancara. Data hasil tes konstruksi pengetahuan dan wawancara akan dideskripsikan dan dianalisis menggunakan teknik analisis Miles and Huberman.

Hasil penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa 16 indikator dari masing-masing tahapan teori APOS, siswa dengan kecerdasan emosional tinggi, memenuhi semua indikator pada tahap aksi, proses, objek, dan skema. Siswa dengan kecerdasan emosional sedang memenuhi 1 indikator pada tahap aksi yaitu perlu menggunakan langkah-langkah rinci untuk melakukan transformasi. Siswa dengan kecerdasan emosional sedang memenuhi semua indikator pada tahap proses, dan hanya memenuhi 1 indikator pada tahap objek. Siswa dengan kecerdasan emosional sedang memenuhi 2 indikator tahap skema yaitu mampu mengaitkan aksi, proses, objek, suatu konsep dengan konsep lainnya dan mampu menghubungkan objek-objek dan proses-proses dengan berbagai cara. Siswa dengan kecerdasan emosional rendah memenuhi 1 indikator tahap aksi yaitu perlu menggunakan langkah-langkah rinci untuk melakukan transformasi, dan 2 indikator pada tahap proses yaitu siswa tidak memerlukan arahan dari rangsangan eksternal untuk melakukan transformasi dan siswa menyadari suatu proses dianggap sebagai aspek internal yang berada dalam kendali individu. Pada tahap objek, siswa dengan kecerdasan emosional rendah hanya memenuhi 1 indikator, sedangkan pada tahap skema memenuhi 2 indikator.

Kata kunci: Konstruksi Pengetahuan, Teori APOS, Collaborative Problem Solving, Kecerdasan emosional.

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI.....	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan Penelitian.....	10
D. Manfaat Penelitian.....	10
E. Batasan Masalah.....	11
F. Definisi Operasional.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	14
A. Konstruksi Pengetahuan.....	14
B. Teori APOS.....	16
C. Pembelajaran Collaborative Problem Solving.....	23
D. Kecerdasan Emosional.....	26
E. Hubungan Konstruksi Pengetahuan dengan Teori APOS.....	31

F. Hubungan Konstruksi Pengetahuan dengan Collaborative Problem Solving	32
G. Hubungan Konstruksi Pengetahuan dengan Kecerdasan Emosional	33
H. Hubungan Kecerdasan Emosional dengan Collaborative Problem Solving	33
I. Hubungan Teori APOS dengan Collaborative Problem Solving	33
J. Hubungan Teori APOS dengan Kecerdasan Emosional....	34
BAB III METODE PENELITIAN.....	36
A. Jenis Penelitian.....	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian	36
C. Subjek Penelitian.....	37
D. Prosedur Penelitian.....	39
E. Teknik Pengumpulan Data	41
F. Instrumen Penelitian.....	42
G. Keabsahan Data.....	47
H. Analisis Data	48
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	51
A. Konstruksi Pengetahuan Siswa Berdasarkan Teori APOS pada Subjek dengan Kecerdasan Emosional Tinggi	53
B. Konstruksi Pengetahuan Siswa Berdasarkan Teori APOS pada Subjek dengan Kecerdasan Emosional Sedang	83
C. Konstruksi Pengetahuan Siswa Berdasarkan Teori APOS pada Subjek dengan Kecerdasan Emosional Rendah.....	111

BAB V PEMBAHASAN.....	137
A. Konstruksi Pengetahuan pada Pembelajaran Collaborative Problem Solving oleh Siswa dengan kecerdasan emosional tinggi menurut teori APOS.....	137
B. Konstruksi Pengetahuan pada Pembelajaran Collaborative Problem Solving oleh Siswa dengan Kecerdasan Emosional Sedang Menurut Teori APOS.....	142
C. Konstruksi Pengetahuan pada Pembelajaran Collaborative Problem Solving oleh Siswa dengan Kecerdasan Emosional Rendah Menurut Teori APOS	146
BAB VI PENUTUP.....	151
A. Simpulan	151
B. Saran.....	152
DAFTAR PUSTAKA.....	153
LAMPIRAN.....	153

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Karakteristik Tahapan teori APOS.....	22
Tabel 2.2	Indikator Kecerdasan Emosional.....	30
Tabel 3.1	Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	36
Tabel 3.2	Kategori Penskoran Kecerdasan Emosional.....	37
Tabel 3.3	Data Kecerdasan Emosional Siswa Kelas X-K MAN 1 Tuban.....	38
Tabel 3.4	Daftar Subjek Penelitian.....	39
Tabel 3.5	Kisi-kisi Tes Konstruksi Pengetahuan pada Fungsi Kuadrat Menurut Teori APOS.....	44
Tabel 3.6	Daftar Validator Instrumen Penelitian.....	46
Tabel 4.1	Soal Tes Konstruksi Pengetahuan Siswa Materi Fungsi Kuadrat.....	51
Tabel 4.2	Konstruksi Pengetahuan Subjek T_1 dan T_2 menurut Teori APOS.....	76
Tabel 4.3	Konstruksi Pengetahuan Subjek S_1 dan S_2 menurut Teori APOS.....	104
Tabel 4.4	Konstruksi Pengetahuan Subjek R_1 dan R_2 menurut Teori APOS.....	128

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Alur Penelitian.....	41
Gambar 4.1	Jawaban Subjek T_1 pada Tahap Aksi.....	53
Gambar 4.2	Jawaban Subjek T_1 pada Tahap Proses.....	54
Gambar 4.3	Jawaban Subjek T_1 pada Tahap Proses.....	55
Gambar 4.4	Jawaban Subjek T_1 pada Tahap Proses.....	55
Gambar 4.5	Jawaban Subjek T_1 pada Tahap Objek.....	57
Gambar 4.6	Jawaban Subjek T_1 pada Tahap Skema.....	59
Gambar 4.7	Jawaban Subjek T_2 pada Tahap Aksi.....	65
Gambar 4.8	Jawaban Subjek T_2 pada Tahap Proses.....	66
Gambar 4.9	Jawaban Subjek T_2 pada Tahap Proses.....	66
Gambar 4.10	Jawaban Subjek T_2 pada Tahap Proses.....	67
Gambar 4.11	Jawaban Subjek T_2 pada Tahap Proses.....	67
Gambar 4.12	Jawaban Subjek T_2 pada Tahap Objek.....	69
Gambar 4.13	Jawaban Subjek T_2 pada Tahap Skema.....	71
Gambar 4.14	Jawaban Subjek S_1 pada Tahap Aksi.....	83
Gambar 4.15	Jawaban Subjek S_1 pada Tahap Proses.....	85
Gambar 4.16	Jawaban Subjek S_1 pada Tahap Objek.....	87
Gambar 4.17	Jawaban Subjek S_1 pada Tahap Skema.....	88
Gambar 4.18	Jawaban Subjek S_2 pada Tahap Aksi.....	94
Gambar 4.19	Jawaban Subjek S_2 pada Tahap Proses.....	95
Gambar 4.20	Jawaban Subjek S_2 pada Tahap Proses.....	96
Gambar 4.21	Jawaban Subjek S_2 pada Tahap Objek.....	97
Gambar 4.22	Jawaban Subjek S_2 pada Tahap Ske.....	99
Gambar 4.23	Jawaban Subjek R_1 pada Tahap Aksi.....	111
Gambar 4.24	Jawaban Subjek R_1 pada Tahap Proses.....	112
Gambar 4.25	Jawaban Subjek R_1 pada Tahap Objek.....	113
Gambar 4.26	Jawaban Subjek R_1 pada Tahap Skema.....	115
Gambar 4.27	Jawaban Subjek R_2 pada Tahap Aksi.....	119
Gambar 4.28	Jawaban Subjek R_2 pada Tahap Proses.....	121
Gambar 4.29	Jawaban Subjek R_2 pada Tahap Objek.....	122
Gambar 4.30	Jawaban Subjek R_2 pada Tahap Skema.....	123

DAFTAR LAMPIRAN

Instrumen tes kecerdasan emosional	157
Instrumen pedoman wawancara	162
Instrumen tes konstruksi pengetahuan	164
Lembar validasi.....	166
Surat izin penelitian.....	178
Surat keterangan telah melakukan penelitian.....	179
Hasil tes kecerdasan emosional.....	180
Lembar Konsultasi Bimbingan.....	188
Modul ajar collaborative problem solving	189
Dokumentasi	195
Biodata Penulis,,,,,,,,,,,,,	197



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Anugraheni, I. (2019). Pengaruh pembelajaran problem solving model polya terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika mahasiswa. *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)*, 4(1), 1.
- Arnon, Ilana, Jim Cottrill, and Ed Dubinsky. *APOS Theory: A Framework for Research and Curriculum Development in Mathematics Education*. New York: Springer, 2014.
- Azizah, N. I. (2022). Skripsi: “Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Masalah Proporsi Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Pada Siswa Kelas VIII MTs Maftahul Huda Kertonegoro Jember” (Jember: UIN KH Achmad Siddiq Jember, 2022)
- Azwar, S. (1996). *Pengantar Psikologi Inteligensi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset
- Dubinsky, E., & McDonald, M. A. (2001). APOS: A constructivist theory of learning in undergraduate mathematics education research. In *The teaching and learning of mathematics at university level: An ICMI study*. Dordrecht: Springer Netherlands.
- Fatimah, A. T., Amam, A., & Effendi, A. (2017). Konstruksi Pengetahuan Trigonometri Kelas X Melalui Geogebra dan LKPD. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2)
- Goleman, Daniel. (1996). *Emotional intelligence/ Daniel Goleman*. New York: Bantam Books
- Gusniwati, M. (2015). Pengaruh Kecerdasan Emosional dan Minat Belajar terhadap Penguasaan Konsep Matematika Siswa SMAN di Kecamatan Kebon Jeruk. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1).
- Hm, E. M. (2017). Mengelola Kecerdasan Emosi. *Tadrib: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(2).

- Ibrahim, M.M. (2021). Kecerdasan Emosional Peserta didik Berbakat Intelektual. Cet.1, Makassar: Alauddin Press
- Kemendikbud. (2016). Permendikbud No 020 tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar Dan Menengah. Jakarta: kemendikbud.
- Kusmayanti, T. (2020). Pengaruh Kecerdasan Emosional dan Kemandirian Belajar terhadap Pemahaman Konsep Matematika (Survei Pada SMP Negeri di Kota Cilegon). *Alfarisi: Jurnal Pendidikan MIPA*, 1(3).
- Lestari, K. E. (2015). Penerapan model pembelajaran M-APOS untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *JUDIKA (JURNAL PENDIDIKAN UNSIKA)*, 3(1).
- Maharaj, A. (2010). An APOS analysis of students' understanding of the concept of a limit of a function. *Pythagoras*, 2010(71), 41-52.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: a methods sourcebook (third)*. SAGE.
- Muhammad, A. A. (2011). *Dahsyatnya Senam Otak*. Jakarta: DIVA Press.
- Mulyono. 2011. Teori APOS dan Implementasinya dalam Pembelajaran. *JMEE*. 1(1): 42. Semarang: UNNES.
- Nelson, L. M. "Collaborative Problem Solving", dalam Reigeluth (ed), *Instructional-Design Theories and Models A New Paradigm of Instructional Theory*, (New York: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1999)
- Olson HM. (2008). *Theories of Learning (Teori Belajar)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Ormrod, J. E. (2009). *Psikologi Pendidikan Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang*. Jakarta: Erlangga.

- Panduwinata, B., & Haji, S. (2023). Pengaruh Kecerdasan Emosional Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik. *Didactical Mathematics*, 5(1), 38-45.
- PISA. (2015). Draft Collaborative Problem Solving Framework
- Prasetyono, D. S. (2010). Tes IQ dan EQ plus. Yogyakarta: Buku Biru
- Pratama, R. A. Skripsi: “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa melalui Pembelajaran Model PJBL dengan Pendekatan STEM dalam Menyelesaikan Masalah Matematika” (Surabaya: UINSA, 2019)
- Rahayuningsih, S., Indria Kristiawan. (2018). Konstruksi Berpikir Menyelesaikan Masalah Operasi Pecahan pada Matematika Kontekstual dengan Kerangka Polya. *Likhitaprajna*, 20 (2).
- Salim Nahdi, D. (2017). Implementasi model pembelajaran collaborative problem solving Untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(1).
- Santosa, C. A. H. F. (2021). Konstruksi Konsep Trigonometri Bagi Siswa SMA Berdasarkan Teori APOS. *Wilangan*, 2(3)
- Sari, D. P., Sastro, G., & Yana, Y. (2021). Analisis Kontruksi Pengetahuan Berdasarkan Teori APOS Materi Teorema Pythagoras Pada Pembelajaran Model ICARE. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 6(3)
- Setiaji, A. B. (2016). Pengaruh Model Collaborative Problem Solving terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa (Bachelor's thesis, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Setyawan, D. (2017). Eksplorasi Proses Konstruksi Pengetahuan Materi Bangun Ruang Siswa dengan Gaya Berpikir Acak dan Kemampuan Keruangan Level Rotasi Mental. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 17(1).

- Sinuraya, J., dkk. (2019). Optimize use of icare based student worksheet (ICARE-BSW) in physics learning at the introduction level. *Journal of Physics: Conference Series*, 1317(1).
- Sopiany, H. N., & Rahayu, W. (2019). Analisis Miskonsepsi Siswa Ditinjau Dari Teori Konstruktivisme Pada Materi Segiempat. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 185–200.
- Sugiarto, E. (2017). Menyusun proposal penelitian kualitatif: Skripsi dan tesis: Suaka media. Diandra Kreatif.
- Syafitri, S. R. (2018). Pengaruh Penerapan Model Collaborative Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Siswa Smp Di Indragiri Hulu (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Trisnawati, E. I., & Sri Suryaningrum. (2003). Pengaruh Kecerdasan Emosional Terhadap Tingkat Pemahaman Akuntansi, *Symposium Nasional Akuntansi VI*, Surabaya
- Ummah, E. D. R. (2022). Skripsi: “Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Setelah Pembelajaran Model BBL Ditinjau dari EQ” (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2020)
- Vandini, I. (2016). Peran Kepercayaan Diri terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(3), 210–219
- Windle, R., and Warren, S. 1999. Collaborative Problem Solving and Dispute Resolution in Special Education. *Training Manual*.
- Zahid, Muhammad Zuhair. (2016). Konstruksi Pengetahuan Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar. In: *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*