

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MENGUNAKAN STRATEGI *METACOGNITIVE*
SCAFFOLDING BERBASIS MODEL POLYA PADA
MATERI ASAM BASA**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan**



**Adinda Rizki Amalia
1303621030**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MENGGUNAKAN STRATEGI *METACOGNITIVE SCAFFOLDING* BERBASIS MODEL POLYA PADA MATERI ASAM BASA

Nama : Adinda Rizki Amalia
No. Registrasi : 1303621030

	Nama		Tanggal
Penanggung Jawab:			
Dekan :	<u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP 197909162005011004		9/8 2025
Wakil Penanggung Jawab:			
Wakil Dekan I :	<u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP 197905042009122002		1/8 2025
Ketua :	<u>Dra. Tritiyatma H., M.Si.</u> NIP 196112251987012001		30/7 2025
Sekretaris Penguji :	<u>Rika Siti Syaadah, M. Pd.</u> NIP 199109092023212051		30/7 2025
Anggota			
Pembimbing I :	<u>Dr. Darsef Darwis, M.Si.</u> NIP 196508061990031004		30/7 2025
Pembimbing II :	<u>Edith Allanas, M.Pd.</u> NIP 202501171219831101		30/7 2025
Penguji Ahli :	<u>Elma Suryani, S.Pd., M.Pd.</u> NIP 198606122019032013		28/7 2025

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal 22 Juli 2025

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Menggunakan Strategi *Metacognitive Scaffolding* Berbasis Model Polya pada Materi Asam Basa” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di di Universitas Negeri Jakarta.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, Juli 2025



Adinda Rizki Amalia

NIM 1303621030

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Menggunakan Strategi *Metacognitive Scaffolding* Berbasis Model Polya pada Materi Asam Basa”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Skripsi ini dapat terselesaikan tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Maria Paristiowati, M. Si., selaku koordinator program studi Pendidikan Kimia, atas dukungan, arahan, dan semangat yang diberikan selama proses penyelesaian skripsi ini.
2. Dr. Darsef Darwis, M. Si. dan Edith Allanas, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan berupa ilmu, motivasi, waktu, dan jasa sehingga penulis dapat menyusun skripsi dengan baik.
3. Kepala sekolah dan Ibu Ika Rakhmawatie, S.Pd. selaku guru kimia SMA Negeri 21 Jakarta yang telah membimbing dan membantu selama melakukan observasi dan penelitian di SMA Negeri 21 Jakarta.
4. Alm. Papa, mama, kakak, dan adik, yang selalu menjadi garda terdepan, rumah yang hangat, dan sumber kekuatan semasa hidup penulis. Terima kasih atas segala doa, kasih sayang, dukungan moral maupun materi, serta pengorbanan yang tiada henti.
5. Nadya Lenvylea dan Nurul Afifah, sahabat tercinta yang selalu hadir dan menjadi *support system* terbaik di setiap perjalanan penulis. Terima kasih atas segala kebaikan dan ketulusan hati yang diberikan.
6. Mine, Farrah, Ega, dan Clarin, sahabat seperjuangan yang selalu menemani dan mewarnai kehidupan kampus penulis. Terima kasih atas dukungan, semangat, ilmu, pengalaman, serta canda tawa yang hadir di tengah proses yang tidak selalu mudah.
7. Kepada diri sendiri, Adinda Rizki Amalia, terima kasih telah berjuang dan memilih tidak menyerah. Terima kasih telah bertahan, menjalani setiap

proses dengan kesungguhan, serta tumbuh menjadi pribadi yang lebih kuat dan bertanggung jawab.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi penulisan maupun isi. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun dari berbagai pihak sebagai bahan evaluasi untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis serta perkembangan ilmu pengetahuan kedepannya.

Jakarta, Juli 2025

Penulis



ABSTRAK

ADINDA RIZKI AMALIA. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Menggunakan Strategi *Metacognitive Scaffolding* Berbasis Model Polya Pada Materi Asam Basa. Skripsi, Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli, 2025.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai profil kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui penerapan strategi *Metacognitive Scaffolding* berbasis model polya pada materi asam basa. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 21 Jakarta pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 dengan subjek penelitian peserta didik kelas XI-2 yang berjumlah 36 peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, jurnal reflektif, dan tes kemampuan pemecahan masalah. Penelitian dilaksanakan dengan menerapkan strategi *Metacognitive Scaffolding* dengan aktivitas diskusi kelompok, guru memberikan bantuan secara bertahap sesuai dengan kebutuhan peserta didik melalui arahan dan pertanyaan reflektif. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan Polya (1945) terdiri dari *understand the problem*, *devise a plan*, *carry out the plan*, dan *looking back*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam memahami masalah mencapai 83%, menyusun rencana 80%, melaksanakan rencana 76%, dan observasi kembali 76%. Penerapan strategi ini membantu peserta didik lebih terstruktur dalam berpikir dan lebih reflektif dalam menyelesaikan permasalahan kimia, khususnya pada materi asam basa. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu penerapan strategi *Metacognitive Scaffolding* berbasis model polya dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran kimia.

Kata kunci: *Metacognitive Scaffolding*, model polya, kemampuan pemecahan masalah, asam basa

ABSTRACT

ADINDA RIZKI AMALIA. *Analysis of Problem Solving Ability Using Metacognitive Scaffolding Strategy Based on Polya Model on Acid-Base Material. Thesis, Chemistry Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta. July, 2025.*

This study aims to obtain information about the problem-solving abilities of students through the application of the Metacognitive Scaffolding strategy based on the Polya model in acid-base material. This study was conducted at SMAN 21 Jakarta in the even semester of the 2024/2025 academic year with 36 students in class XI-2 as the research subjects. This study used a qualitative method with data collection techniques in the form of observation, interviews, reflective journals, and problem-solving ability tests. The study was conducted by applying the Metacognitive Scaffolding strategy with group discussion activities, where the teacher provided assistance gradually according to the students' needs through guidance and reflective questions. The problem-solving ability indicators used in this study, based on Polya (1945), consist of understanding the problem, devising a plan, carrying out the plan, and looking back. The results of the study showed that students' ability to understand the problem reached 83%, devising a plan 80%, carrying out the plan 76%, and looking back 76%. The application of this strategy helps students think more structurally and reflect more deeply when solving chemistry problems, particularly those related to acids and bases. The conclusion of this study is that the application of the Metacognitive Scaffolding strategy based on Polya's model can develop students' problem-solving skills in chemistry learning.

Keywords: *Metacognitive Scaffolding, Polya model, problem solving ability, acid base*



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Adinda Rizki Amalia
NIM : 1303621030
Fakultas/Prodi : FMIPA/Pendidikan Kimia
Alamat email : adindarizky53@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (... ..)

yang berjudul :

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Menggunakan Strategi *Metacognitive Scaffolding*
Berdasarkan Model Polya Pada Materi Asam Basa

Dn Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin 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 Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 8 Agustus 2025

Penulis

(Adinda Rizki Amalia)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Fokus Penelitian	6
C. Perumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kemampuan Pemecahan Masalah	8
B. Strategi <i>Metacognitive Scaffolding</i>	13
C. Pemecahan Masalah Model Polya	19
D. Karakteristik Materi	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34
A. Tujuan Operasional Penelitian	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian	34
C. Subjek Penelitian	34

D. Metode Penelitian.....	34
E. Prosedur Penelitian.....	35
F. Teknik Pengumpulan Data	37
G. Teknik Analisis Data	39
H. Teknik Keabsahan Data	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
A. Penerapan Strategi <i>Metacognitive Scaffolding</i> Berbasis Model Polya Dalam Pembelajaran Kimia	45
1. <i>Understand</i>	46
2. <i>Analyse dan Plan</i>	50
3. <i>Implement</i>	53
4. <i>Evaluate</i>	56
B. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Asam Basa	62
1. Memahami Masalah	64
2. Menyusun Rencana	69
3. Melaksanakan Rencana	76
4. Observasi Kembali	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	87
A. Kesimpulan.....	87
B. Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN.....	96

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Indikator Pemecahan Masalah	10
Tabel 2. Indikator Pemecahan Masalah Polya	22
Tabel 3. Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah	24
Tabel 4. Capaian Pembelajaran Fase F	29
Tabel 5. Tujuan Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran	31
Tabel 6. Analisis Dimensi Kognitif Materi Asam Basa.....	32
Tabel 7. Analisis Dimensi Psikomotorik Materi Asam Basa.....	33
Tabel 8. Kriteria Persentase Keterampilan Pemecahan Masalah.....	38
Tabel 9. Integrasi Goldilocks Help pada pemecahan masalah polya.....	61
Tabel 10. Penskoran indikator kemampuan pemecahan masalah.....	62
Tabel 11. Frekuensi skor kemampuan pemecahan masalah peserta didik.....	63
Tabel 12. Persentase skor peserta didik pada indikator memahami masalah	65
Tabel 13. Persentase skor peserta didik pada indikator menyusun rencana	70
Tabel 14. Persentase skor peserta didik pada indikator melaksanakan rencana ...	76
Tabel 15. Persentase skor peserta didik pada indikator observasi kembali	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tahap Pemecahan Masalah Polya	20
Gambar 2. Tahapan Penelitian	37
Gambar 3. Teknik Analisa Data Milles dan Huberman (1992)	40
Gambar 4. Teknik <i>Credibility</i>	41
Gambar 5. Suasana pembelajaran di kelas	46
Gambar 6. Jawaban peserta didik 19 pada soal latihan.....	48
Gambar 7. Jawaban peserta didik 11 pada soal latihan.....	54
Gambar 8. Jawaban peserta didik 20 pada soal latihan.....	58
Gambar 9. Jawaban peserta didik 2 pada soal latihan.....	58
Gambar 10. Nilai tes pemecahan masalah peserta didik.....	64
Gambar 11. Diagram persentase setiap skor pada indikator memahami masalah	65
Gambar 12. Jawaban peserta didik 6 pada soal nomor 2	66
Gambar 13. Jawaban peserta didik 16 pada soal nomor 2	66
Gambar 14. Jawaban peserta didik 21 pada soal nomor 2	67
Gambar 15. Jawaban peserta didik 35 pada soal nomor 1	68
Gambar 16. Diagram persentase setiap skor pada indikator menyusun rencana ..	70
Gambar 17. Jawaban peserta didik 28 pada soal nomor 3	71
Gambar 18. Jawaban peserta didik 19 pada soal nomor 3	71
Gambar 19. Jawaban peserta didik 32 pada soal nomor 4	72
Gambar 20. Jawaban peserta didik 24 pada soal nomor 2	73
Gambar 21. Jawaban peserta didik 25 pada soal nomor 5	73
Gambar 22. Jawaban peserta didik 3 pada soal nomor 4	74
Gambar 23. Jawaban peserta didik 34 pada soal nomor 4	75
Gambar 24. Diagram persentase setiap skor indikator melaksanakan rencana	77
Gambar 25. Jawaban peserta didik 4 pada soal nomor 5	77
Gambar 26. Jawaban peserta didik 33 pada soal nomor 4	78
Gambar 27. Jawaban peserta didik 12 pada soal nomor 4	79
Gambar 28. Jawaban peserta didik 7 pada soal nomor 2	80
Gambar 29. Diagram persentase setiap skor pada indikator observasi kembali .	82
Gambar 30. Jawaban peserta didik 2 pada soal nomor 4	82

Gambar 31. Jawaban peserta didik 31 pada soal nomor 2	83
Gambar 32. Jawaban peserta didik 26 pada soal nomor 3	84
Gambar 33. Diagram hasil tes indikator kemampuan pemecahan masalah.....	85



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan Guru.....	96
Lampiran 2. Kuesioner Analisis Kebutuhan Peserta didik	98
Lampiran 3. Kisi-Kisi Instrumen Tes.....	100
Lampiran 4. Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Asam Basa.....	102
Lampiran 5. Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	104
Lampiran 6. Lembar Validasi Instrumen Tes Pemecahan Masalah.....	111
Lampiran 7. Data Penilaian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	129
Lampiran 8. Pedoman Wawancara Pemecahan Masalah Peserta Didik.....	130
Lampiran 9. Transkrip Wawancara	133
Lampiran 10. Lembar Observasi.....	138
Lampiran 11. Lembar Hasil Observasi	141
Lampiran 12. Lembar Observasi Kemampuan Pemecahan Masalah.....	147
Lampiran 13. Lembar Hasil Observasi Kemampuan Pemecahan Masalah	149
Lampiran 14. Jurnal Reflektif Peserta Didik.....	152
Lampiran 15. Hasil Jurnal Reflektif Peserta Didik	154
Lampiran 16. Koding Data.....	156
Lampiran 17. Member Checking	187
Lampiran 18. Modul Ajar	188
Lampiran 19. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	199
Lampiran 20. Surat Keterangan Penelitian	207
Lampiran 21. Dokumentasi Penelitian.....	208
Lampiran 22. Kartu Bimbingan	209
Lampiran 23. Daftar Riwayat Hidup.....	211
Lampiran 24. Metadata	212