

**ANALISIS REKONSTRUKSI PENGETAHUAN SISWA
MELALUI PENERAPAN STRATEGI METAVISUAL
MENGUNAKAN MODEL EKSPLANATORI PADA MATERI
LARUTAN PENYANGGA**

Skripsi

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan



HAFIDZAH MA'RUF

1303619028








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

2023

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Analisis Rekonstruksi Pengetahuan Siswa Melalui Penerapan Strategi Metavisual Menggunakan Model Eksplanatori Pada Materi Larutan Penyangga

Nama : Hafidzah Ma'ruf
Nomor Registrasi : 1303619028

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab		
Dekan : <u>Prof. Dr. Muktiningsih N., M.Si.</u> NIP 196405111989032001		
Wakil Penanggung Jawab		
Wakil Dekan I : <u>Dr. Esmar Budi, S.Si., MT.</u> NIP 197207281999031002		<u>28/8/23</u>
Ketua : <u>Dr. Darsef Darwis, M.Si.</u> NIP 196508061990031004		<u>18-8-2023</u>
Sekretaris : <u>Dr. Hanhan Dianhar, M.Si.</u> NIP 199009292015041003		<u>18-8-2023</u>
Anggota Penguji : <u>Edith Allanas, M.Pd.</u> NIDN 0017128304		<u>18-8-2023</u>
Pembimbing I : <u>Dr. Sukro Muhab, M.Si.</u> NIP 196604171992031003		<u>21-8-2023</u>
Pembimbing II : <u>Elma Suryani, M.Pd.</u> NIP 198606122019032013		<u>21-8-2023</u>

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 11 Agustus 2023.

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “*Analisis Rekonstruksi Pengetahuan Siswa Melalui Penerapan Strategi Metavisual Menggunakan Model Eksplanatori Pada Materi Larutan Penyangga*” yang disusun sebagai syarat 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 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, 27 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



METERAI
TEMPEL
NO. CEKAKX839990103

Hafidzah Ma'ruf

NIM 1303619028



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

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

Nama : Hafidzah Ma'rif
NIM : 1303619028
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Kimia
Alamat Email : hafidzahnaa@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 Rekonstruksi Pengetahuan Siswa Melalui Penerapan
Strategi Metavisual Menggunakan Model Eksplanatori Pada
Materi Larutan Penyangga.

Dengan 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 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 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, 21 Agustus 2023

Penulis

Hafidzah Ma'rif
NIM 1303619028

ABSTRAK

HAFIDZAH MA'RUF. Analisis Rekonstruksi Pengetahuan Siswa Melalui Penerapan Strategi Metavisual Menggunakan Model Eksplanatori Pada Materi Larutan Penyangga. **Skripsi.** Jakarta: Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Juli 2023.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memahami bagaimana siswa merekonstruksi pengetahuannya tentang larutan penyangga melalui penerapan strategi metavisual menggunakan model eksplanatori. Latar belakang penelitian menjelaskan kompleksitas materi kimia dan kesulitan siswa dalam memahami konsep kimia, terutama pada tingkat representasi submikroskopik. Penggunaan strategi metavisual yang melibatkan visualisasi, metakognisi, dan pemikiran kritis direkomendasikan sebagai pendekatan yang efektif. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan subjek penelitian berjumlah 36 siswa kelas XI MIPA A di SMA Negeri 58 Jakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mampu merekonstruksi pengetahuan pada tingkat submikroskopik dan memvisualisasikannya dengan baik. Penerapan strategi metavisual dengan model eksplanatori memberikan manfaat signifikan, termasuk pemahaman yang lebih baik, keaktifan siswa, dan pemikiran kritis. Namun, ditemukan beberapa kesulitan seperti saat membangun model eksplanatorinya dan koordinasi dalam kelompok. Penelitian ini memberikan implikasi penting terkait penggunaan strategi metavisual dalam pembelajaran kimia untuk memperkuat pengetahuan siswa dan meningkatkan retensi informasi dalam jangka panjang.

Kata kunci : *Strategi Metavisual, Rekonstruksi Pengetahuan, Larutan Penyangga*

ABSTRACT

HAFIDZAH MA'RUF. Analysis of Student Knowledge Reconstruction through the Implementation of Metavisual Strategi Using Explanatory Models in Buffer Solution Topic. **Skripsi.** Jakarta: Chemistry Education Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta, Juli 2023.

The aim of this research is to identify and understand how students reconstruct their knowledge of buffer solutions through the application of metavisual strategies using explanatory models. The background of the study explains the complexity of the subject matter in chemistry and the difficulties students face in understanding chemical concepts, particularly at the submicroscopic level of representation. The use of metavisual strategies involving visualization, metacognition, and critical thinking is recommended as an effective approach. The research employs a qualitative descriptive method with a sample of 36 students from XI MIPA A at SMA Negeri 58 Jakarta. The findings indicate that students are able to reconstruct their knowledge at the submicroscopic level and visualize it effectively. The application of metavisual strategies with explanatory models provides significant benefits, including better understanding, increased student engagement, and enhanced critical thinking. However, some difficulties were encountered, such as constructing explanatory models and group coordination. This research has important implications for the use of metavisual strategies in chemistry education to strengthen students' knowledge and improve long-term retention of information.

Keywords : *Metavisual Strategies, Knowledge Reconstruction, Buffer Solutions*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Rekonstruksi Pengetahuan Siswa Melalui Penerapan Strategi Metavisual Menggunakan Model Eksplanatori Pada Materi Larutan Penyangga**” dengan baik. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Rasa terimakasih penulis ungkapkan atas semua dukungan dan bantuan yang telah diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulis menyelesaikan penyusunan skripsi. Secara khusus penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada:

1. Dr. Sukro Muhab, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I dan Elma Suryani, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan dukungan, waktu, motivasi, dan bimbingan selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
2. Dosen-dosen rumpun kimia yang telah memberikan banyak ilmu dan masukkannya kepada penulis.
3. Bapak Miradi dan Ibu Sudarsi selaku orang tua yang telah memberikan semangat, dukungan, dan doa yang tiada hentinya kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
4. Semua pihak yang membantu dalam menjejakan skripsi ini secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan sumbangan ilmiah bagi penulis dan pembaca.

Jakarta, 21 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian	5
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Hasil Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORI	7
A. Rekonstruksi Pengetahuan	7
B. Model Eksplanatori	11
C. Multirepresentasi dalam Pembelajaran Kimia	13
D. Strategi Pembelajaran Metavisual	15
E. Karakteristik Materi Larutan Penyangga	18
F. Penelitian yang Relevan	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
A. Tujuan Operasional Penelitian	22
B. Subjek Penelitian	22
C. Tempat dan Waktu Penelitian	22
D. Metode Penelitian	23
E. Prosedur Penelitian	24
F. Teknik Pengumpulan Data	26
G. Teknik Analisis Data	28
H. Teknik Keabsahan Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32

A. Pelaksanaan Strategi Metavisual pada Materi Larutan Penyangga.....	32
B. Analisis Rekonstruksi Pengetahuan Siswa Terhadap Model Eksplanatori	41
C. Penilaian Kegiatan Metavisual dan Penilaian Diri oleh Siswa.....	96
BAB V PENUTUP.....	103
A. Kesimpulan	103
B. Saran.....	104
DAFTAR PUSTAKA	105
LAMPIRAN.....	109



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Urutan kegiatan reduksi data yang digunakan dalam penelitian.....	9
Tabel 2. Kode Kejadian Metavisual (Hung, 2019)	10
Tabel 3. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	19
Tabel 4. Pemetaan Indikator Pembelajaran.....	20
Tabel 5. Waktu Penelitian	23
Tabel 6. Tahap Kegiatan Penelitian	24
Tabel 7. Rencana Kegiatan Metavisual.....	25
Tabel 8. Indikasi Rekonstruksi Pengetahuan Gagasan 1 Kategori PE.....	43
Tabel 9. Indikasi Rekonstruksi Pengetahuan Gagasan 2 Kategori PE.....	46
Tabel 10. Indikasi Rekonstruksi Pengetahuan Gagasan 3 Kategori PE.....	50
Tabel 11. Indikasi Rekonstruksi Pengetahuan Gagasan 4 Kategori PE.....	54
Tabel 12. Indikasi Rekonstruksi Pengetahuan Gagasan 4 Kategori PK	57
Tabel 13. Indikasi Rekonstruksi Pengetahuan Gagasan 5 Kategori PE.....	63
Tabel 14. Indikasi Rekonstruksi Pengetahuan Gagasan 5 Kategori PK	65
Tabel 15. Indikasi Rekonstruksi Pengetahuan Gagasan 6 Kategori PE.....	68
Tabel 16. Indikasi Rekonstruksi Pengetahuan Gagasan 6 Kategori PK	72
Tabel 17. Indikasi Rekonstruksi Pengetahuan Gagasan 7 Kategori PE.....	75
Tabel 18. Indikasi Rekonstruksi Pengetahuan Gagasan 7 Kategori PK	80
Tabel 19. Indikasi Rekonstruksi Pengetahuan Gagasan 8 Kategori PE.....	89
Tabel 20. Indikasi Rekonstruksi Pengetahuan Gagasan 9 Kategori PE.....	90
Tabel 21. Indikasi Rekonstruksi Pengetahuan Gagasan 9 Kategori PK	92
Tabel 22. Kategori Tingkat Representasi.....	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tiga Level Representasi Kimia oleh Johnstone	14
Gambar 2. Metavisualiasi (Locatelli et al., 2010, hal. 80)	17
Gambar 3. Diagram Molekul Representasi pada LKM 1	38
Gambar 4. Diagram Molekul Representasi pada LKM 2	38
Gambar 5. Siswa saat Melakukan Diskusi Kelompok Kegiatan Metavisual.....	40
Gambar 6. Hasil Model Eksplanatori Kelompok 1	44
Gambar 7. Hasil Model Eksplanatori Kelompok 9.....	44
Gambar 8. Hasil Model Eksplanatori Kelompok 7	52
Gambar 9. Hasil Model Eksplanatori Kelompok 6.....	53
Gambar 10. Hasil Model Eksplanatori Kelompok 2.....	55
Gambar 11. Hasil Model Eksplanatori Kelompok 3.....	84



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	110
Lampiran 2. Pedoman Wawancara Peserta Didik	118
Lampiran 3. Lembar Kerja Peserta Didik	121
Lampiran 4. Lembar Kegiatan Metavisual	125
Lampiran 5. Rubrik Penilaian Lembar Kegiatan Metavisual	130
Lampiran 6. Tes Pemahaman Konsep	135
Lampiran 7. Rubrik Penilaian Tes Pemahaman Konsep	140
Lampiran 8. Lembar Observasi pada Pertemuan Ke-1	151
Lampiran 9. Lembar Observasi pada Pertemuan Ke-2	154
Lampiran 10. Lembar Reflektif Jurnal	159
Lampiran 11. Lembar Hasil Observasi Pertemuan Ke-1	163
Lampiran 12. Lembar Hasil Observasi Pertemuan Ke-2	167
Lampiran 13. Lembar Hasil Uji Validasi Lembar Kegiatan Metavisual	175
Lampiran 14. Hasil Pengkodingan Indikasi Rekonstruksi Pengetahuan	178
Lampiran 15. Dokumentasi Hasil Model Eksplanatori Siswa	190
Lampiran 16. Inter Rater Agreement Pengkodingan Indikasi Rekonstruksi Pengetahuan	196
Lampiran 18. Member Check	199
Lampiran 19. Surat Keterangan Penelitian	200