



PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES DIAGNOSTIK *FOUR-TIER* UNTUK MENGIDENTIFIKASI PEMAHAMAN KONSEP DAN MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI ASAM BASA

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pendidikan Kimia**

Oleh:

Tamara Lutfiana Putri
NIM 2110120220010

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
MEI 2025**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES DIAGNOSTIK *FOUR-TIER* UNTUK MENGIDENTIFIKASI PEMAHAMAN KONSEP DAN MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI ASAM BASA

Oleh:

Tamara Lutfiana Putri

NIM 2110120220010

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 20 Mei 2025 dan dinyatakan lulus

Susunan Dewan Penguji:

Ketua Penguji/Pembimbing 1



Rizki Nur Analita, S. Pd., M. Pd.

NIP 19880403 201903 2 014

Anggota Dewan Penguji

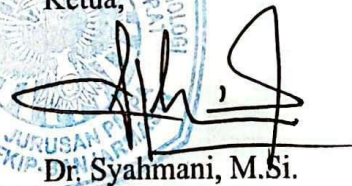
1. Dr. Arif Sholahuddin, S.Pd., M.Si
2. H. Mahdian, M. Si.

Program Studi Pendidikan Kimia
Koordinator,



Dr. H. Rusmansyah, M. Pd.
NIP 19680828 199303 1 001

Banjarmasin, 20 Mei 2025
Jurusan PMIPA FKIP ULM
Ketua,



Dr. Syahmani, M.Si.
NIP 19680123 199303 1 002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 20 Mei 2025



Tamara Lutfiana Putri
NIM 2110120220010

PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES DIAGNOSTIK *FOUR-TIER* UNTUK MENGIDENTIFIKASI PEMAHAMAN KONSEP DAN MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI ASAM BASA (Oleh: Tamara Lutfiana Putri; Pembimbing: Rizki Nur Analita, S. Pd., M. Pd.; 2025; halaman)

ABSTRAK

Pemahaman konsep yang baik dalam ilmu kimia, khususnya pada materi asam basa sangat penting untuk mencegah terjadinya miskonsepsi. Oleh karena itu, perlu dikembangkan instrumen diagnostik *four-tier* untuk dapat mengidentifikasi tingkat pemahaman konsep yang dimiliki oleh peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan instrumen yang valid dan reliabel serta memiliki karakteristik soal yang baik dari segi tingkat kesukaran dan daya pembeda; (2) mengidentifikasi kategori pemahaman konsep dan; (3) mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami peserta didik Sekolah Penggerak SMA Negeri 5 Banjarmasin. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan Borg & Gall yang terdiri dari 10 tahap. Subjek penelitian terdiri atas 360 peserta didik dari tiga sekolah berbeda di Banjarmasin sebagai subjek umum, serta 114 peserta didik dari Sekolah Penggerak SMA Negeri 5 Banjarmasin sebagai subjek khusus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan reliabel serta layak digunakan untuk mengukur pemahaman konsep asam basa di Banjarmasin. Selain itu, ditemukan bahwa peserta didik memiliki tingkat pemahaman konsep tertinggi adalah *Guesswork* (26,16%), diikuti oleh *Lack of Knowledge* (20,33%), dan rata-rata sebesar miskonsepsi sebesar 39,15% yang termasuk dalam kategori sedang.

Kata kunci: Instrumen Diagnostik *Four-Tier*, Pemahaman Konsep, Miskonsepsi, Asam Basa

DEVELOPMENT OF A FOUR-TIER DIAGNOSTIC TEST INSTRUMENT TO IDENTIFY HIGH SCHOOL STUDENTS' CONCEPTUAL UNDERSTANDING AND MISCONCEPTIONS ON ACID BASE MATERIAL (By: Tamara Lutfiana Putri; Supervisor: Rizki Nur Analita, S. Pd., M. Pd.; 2025; pages)

ABSTRACT

Good conceptual understanding in chemistry, especially in acid-base material, is very important to prevent misconceptions. Therefore, it is necessary to develop a four-tier diagnostic instrument to be able to identify the level of conceptual understanding possessed by students. This study aims to: (1) develop a valid and reliable instrument and have good question characteristics in terms of difficulty level and discriminatory power; (2) identify categories of conceptual understanding and; (3) identify misconceptions experienced by students of Sekolah Penggerak SMA Negeri 5 Banjarmasin. This study uses the Research and Development (R&D) method with the Borg & Gall development model consisting of 10 stages. The research subjects consisted of 360 students from three different schools in Banjarmasin as general subjects, and 114 students from Sekolah Penggerak SMA Negeri 5 Banjarmasin as special subjects. The results of the study indicate that the developed instrument meets the criteria of valid and reliable and is suitable for measuring understanding of acid-base concepts in Banjarmasin. In addition, it was found that students had the highest level of conceptual understanding, namely Guesswork (26.16%), followed by Lack of Knowledge (20.33%), and an average of 39.15% of misconceptions, which is included in the moderate category.

Keywords: Four-Tier Diagnostic Instrument, Concept Understanding, Misconceptions, Acid Base

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik *Four-Tier* untuk Mengidentifikasi Pemahaman Konsep dan Miskonsepsi Siswa SMA pada Materi Asam Basa”. Skripsi ini diselesaikan untuk memenuhi salah satu prasyarat dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
4. Ibu Rizki Nur Analita, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Arif Sholahuddin, S.Pd., M.Si. selaku penelaah I dan Bapak H. Mahdian, M. Si. selaku penelaah II, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini

6. Bapak Dr. Arif Sholahuddin, S.Pd., M.Si., Bapak Dr. H. Rusmansyah, M.Pd., Bapak Drs. Parham Saadi, M.Si., Bapak Iriani Bakti, M.Si., Ibu Rasunah, S.Pd., dan Ibu Rahmiati, S.Pd., selaku tim validator yang telah membantu dalam proses validasi instrumen penelitian.
7. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Kimia yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama masa perkuliahan.
8. Ibu Rasunah, S.Pd. selaku guru mata pelajaran kimia kelas XII di Sekolah Penggerak SMA Negeri 5 Banjarmasin.
9. Ibu Herliyani, S.Pd. selaku guru mata pelajaran kimia kelas XII di SMA Negeri 1 Banjarmasin.
10. Ibu Suratminingsih, S.Pd. selaku guru mata pelajaran kimia kelas XII di SMA Negeri 2 Banjarmasin.
11. Ibu Rahmiati, S.Pd. selaku guru mata pelajaran kimia kelas XII di SMA Negeri 7 Banjarmasin.
12. Seluruh Peserta didik kelas XII yang terlibat dan telah memberikan kerjasama yang sangat berarti dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
13. Kedua orang tua yang penulis sayangi dan selalu menjadi sosok panutan yaitu Bapak Sutomo dan Ibu Yuni Suciani, yang telah bekerja keras untuk bisa memberikan yang terbaik, selalu memberikan dukungan dan semangat yang tiada henti sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan ini dengan baik.

14. Kakak dan juga adik penulis yang selalu menjadi penyemangat dalam menyelesaikan skripsi ini, yaitu Antoni Dewantara Putra Ma'arif dan Regita Aqsa Rizki Cahyani.
15. Teman-teman mahasiswa Pendidikan Kimia, khususnya Angkatan 2021, serta sahabat seperjuangan, yaitu Ayu Nanda Puspita Nur Rachmy, Nasieka Aulia Putri dan Yashinta Dwi Musfiroh, yang selalu memberi dukungan, semangat, dan selalu bersama selama proses studi hingga akhir penyusunan skripsi ini.
16. Teman seperbimbingan yang selalu ada dan saling membantu dalam menjalani lika-liku proses penyelesaian skripsi ini, yaitu Annisa.
17. Teruntuk diri sendiri, terimakasih karena tetap memilih untuk bertahan dalam menghadapi semua tantangan serta melewati rasa takut dan juga keraguan yang terus datang silih berganti. Terima kasih karena telah memilih untuk terus melangkah, berjuang sampai sejauh ini dan membuktikan bahwa semuanya bisa dilampaui dengan usaha dan juga doa.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan pada skripsi ini. Kritikan dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penelitian di masa mendatang dan memberikan dampak positif terhadap pembelajaran kimia.

Banjarmasin, 20 Mei 2025

Tamara Lutfiana Putri
NIM 2110120220010

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Definisi Operasional.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	10
2.1 Pemahaman Konsep.....	10
2.2 Miskonsepsi.....	11
2.3 Tes Diagnostik <i>Four-Tier</i>	13
2.4 Materi Asam Basa.....	14
2.5 Kerangka Berpikir.....	17
2.6 Penelitian yang Relevan.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Subjek Penelitian.....	19
3.2 Metode Pengembangan Instrumen Penelitian.....	19
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.4 Teknik Analisis Data.....	26
3.5 Metode dan Teknik Analisis Data Pemahaman Konsep dan Miskonsepsi ..	30
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN.....	33
4.1 Hasil Pengembangan Instrumen.....	33
4.2 Kategori Pemahaman Konseptual.....	46
4.3 Identifikasi Miskonsepsi.....	49
4.4 Pembahasan Butir Soal.....	52
BAB V PENUTUP.....	63
6.1 Kesimpulan.....	63
6.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA.....	65
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Miskonsepsi peserta didik pada materi asam basa.....	3
2.1 Faktor-faktor penyebab miskonsepsi	12
2.2 Kategori tingkat pemahaman konseptual peserta didik	13
3.1 Kategori indeks skala <i>aiken's V</i>	26
3.2 Kategori korelasi pearson.....	27
3.3 Klasifikasi reliabilitas instrumen.....	28
3.4 Klasifikasi indeks kesukaran butir soal.....	29
3.5 Klasifikasi daya pembeda butir soal	30
3.6 Tingkat pemahaman konseptual peserta didik	31
3.7 Kategori tingkat persentase miskonsepsi peserta didik.....	32
4.1 Rekapitulasi penilaian instrumen tes oleh ahli.....	38
4.2 Hasil validitas butir soal pada uji coba skala besar.....	41
4.3 Hasil reliabilitas instrumen	43
4.4 Hasil tingkat kesukaran.....	43
4.5 Hasil daya pembeda	44
4.6 Rata-rata tingkat pemahaman konseptual peserta didik.....	48
4.7 Rekapitulasi persentase miskonsepsi peserta didik setiap indikator.....	49
5.1 Distribusi miskonsepsi peserta didik.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka berpikir.....	17
3.1 Tahapan pengembangan instrumen tes diagnostik <i>four-tier</i>	20
4.1 Butir soal dengan kriteria validitas tinggi	39
4.2 Butir soal dengan kriteria validitas sedang	40
4.3 Persentase tingkat pemahaman konseptual peserta didik.....	47
4.4 Persentase miskonsepsi peserta didik per butir soal	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai ujian asam basa peserta didik Sekolah Penggerak SMA Negeri 5 Banjarmasin.....	70
2. Hasil wawancara dengan guru	71
3. Kisi-kisi awal instrumen tes materi asam basa	73
4. Lembar validasi ahli instrumen tes	75
5. Kisi-kisi akhir instrumen tes materi asam basa.....	94
6. Instrumen tes diagnostik <i>four-tier</i>	96
7. Hasil perhitungan validitas instrumen tes oleh ahli	106
8. Rekapitulasi saran dan komentar validator terhadap instrumen tes.....	107
9. Rekapitulasi penskoran peserta didik SMA Negeri 1 Banjarmasin.....	120
10. Rekapitulasi penskoran peserta didik SMA Negeri 2 Banjarmasin.....	124
11. Rekapitulasi penskoran peserta didik SMA Negeri 7 Banjarmasin.....	128
12. Hasil output SPSS analisis validitas butir soal pada tahap uji skala besar.....	134
13. Hasil output SPSS analisis validitas butir soal pada tahap uji skala besar.....	140
14. Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal pada tahap uji skala besar....	142
15. Hasil perhitungan daya pembeda butir soal pada tahap uji skala besar	143
16. Rekapitulasi penskoran peserta didik Sekolah Penggerak SMA Negeri 5 Banjarmasin.....	144
17. Rekapitulasi persentase tingkat pemahaman konseptual peserta didik Sekolah Penggerak SMA Negeri 5 Banjarmasin	148
18. Rekapitulasi persentase miskonsepsi peserta didik Sekolah Penggerak SMA Negeri 5 Banjarmasin setiap indikator	158
19. Lembar kendali konsultasi skripsi.....	159
20. Berita acara seminar proposal	162
21. Surat izin penelitian sekolah	164
22. Surat izin penelitian Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Kalimantan Selatan	165
23. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian.....	166
24. Lembar pengesahan perbaikan skripsi	167
25. Dokumentasi penelitian.....	168