

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA PADA  
TOPIK ASAM BASA MENGGUNAKAN *FOUR-TIER*  
*DIAGNOSTIC TEST***

**Skripsi**

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



**Habstianing Dwi Mustika  
1303619067**

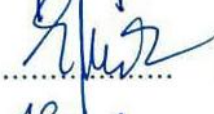
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2026**

## LEMBAR PENGESAHAN

Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Topik Asam Basa Menggunakan *Four-Tier Diagnostic Test*

Nama : Habstianing Dwi Mustika  
No. Registrasi : 1303619067

|                                | Nama                                                                   | Tanda Tangan                                                                          | Tanggal         |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Penanggung Jawab:</b>       |                                                                        |                                                                                       |                 |
| Dekan                          | : <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si</u><br>NIP 197909162005011004        |     | 03 Agustus 2026 |
| <b>Wakil Penanggung Jawab:</b> |                                                                        |                                                                                       |                 |
| Wakil Dekan I                  | : <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u><br>NIP 197905042009122002        |   | 03 Agustus 2026 |
| Ketua Penguji                  | : <u>Arif Rahman, M.Sc.</u><br>NIP 197902162005011003                  |   | 27 Juli 2026    |
| Sekretaris                     | : <u>Tiwi Nur Astuti, S.Pd., M.Pd.</u><br>NIP 199306272024062002       |  | 27 Juli 2024    |
| <b>Anggota:</b>                |                                                                        |                                                                                       |                 |
| Pembimbing I                   | : <u>Prof. Dr. Maria Paristiowati, M.Si.</u><br>NIP 196710201992032001 |  | 27 Juli 2024    |
| Pembimbing II                  | : <u>Elma Suryani, M.Pd.</u><br>NIP 198606122019032013                 |  | 27 Juli 2024    |
| Penguji Ahli                   | : <u>Hayyun Lisdiana, M.Pd.</u><br>NIP 199303242022032011              |  | 27 Juli 2024    |

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal 21 Juli 2026

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul "*Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Topik Asam Basa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test*". Disusun untuk memenuhi tugas akhir dan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta Adalah karya saya sendiri bukan plagiat dari orang lain serta telah mendapatkan bimbingan dan arahan dari dosen pembimbing.

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

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

Jakarta, Juli 2026



Habstianing Dwi Mustika

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN  
Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://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 : Habstianing Dwi Mustika  
NIM : 1303619067  
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Kimia  
Alamat email : habsti.2003@gmail.com

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

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

yang berjudul :

Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Topik Asam Basa Menggunakan Four - Tier

Diagnostic Test

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan 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, 09 Agustus 2024

Penulis

( Habstianing Dwi Mustika )  
nama dan tanda tangan

## ABSTRAK

**HABSTIANING DWI MUSTIKA.** Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Topik Asam Basa Menggunakan *Four-Tier Diagnostic Test*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Juli 2026.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas XI sekolah menengah atas pada materi asam basa menggunakan instrumen *four-tier diagnostic test*. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan desain *cross-sectional survey*. Instrumen pengumpulan data berupa 15 butir soal tes diagnostik *Four-Tier* yang telah dinyatakan valid dan reliabel. Hasil analisis data secara statistik deskriptif menunjukkan bahwa kategori miskonsepsi murni (*Misconception* (MC)) yang dialami siswa pada materi asam basa secara keseluruhan memiliki rata-rata persentase sebesar 13,15%. Selain itu, hasil evaluasi diagnostik juga mendeteksi profil pemahaman siswa lainnya, yaitu kategori *Scientific Conception* (SC) sebesar 25,37% *False Positive* (FP) sebesar 19,81%, *False Negative* (FN) sebesar 10,93%. Hasil persentase tertinggi pada total keseluruhan soal yaitu berada pada kategori *Lack of Knowledge* (LK) sebesar 30,75%. Temuan ini membuktikan bahwa instrumen *Four-Tier Diagnostic Test* efektif mengurai profil pemahaman siswa secara komprehensif serta memisahkan miskonsepsi murni dari ketidakpahaman mendasar (*Lack of Knowledge* (LK)) secara keseluruhan. Implikasi hasil penelitian ini menuntut guru untuk mengoptimalkan penggunaan instrumen diagnostik secara berkala guna mereduksi miskonsepsi siswa di kelas.

**Kata Kunci:** Profil Miskonsepsi, Instrumen Tes Diagnostik *Four-Tier*, Materi Asam Basa, *Lack of Knowledge*

## ABSTRACT

**HABSTIANING DWI MUSTIKA.** Identification of Students Misconceptions on Acid-Base Topics Using a Four-Tier Diagnostic Test. Mini Thesis, Chemistry Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta, July 2026.

This study aims to determine the profile of misconceptions occurring among eleventh-grade senior high school students on acid-base material using a four-tier diagnostic test instrument. The research method employed is descriptive quantitative with a cross-sectional survey design. The data collection instrument consisted of 15 diagnostic test items that had been declared valid and reliable. The results of the descriptive statistical data analysis showed that the category of genuine Misconceptions (MC) experienced by students on acid-base material overall had an average percentage of 13.15%. In addition, the diagnostic evaluation results also detected other student understanding profiles, namely the Scientific Conception (SC) category at 25.37%, False Positive (FP) at 19.81%, and False Negative (FN) at 10.93%. The highest percentage in the overall total of questions was in the Lack of Knowledge (LK) category at 30.75%. These findings prove that the Four-Tier Diagnostic Test instrument is effective in comprehensively unraveling students' understanding profiles and separating genuine Misconceptions (MC) from an overall basic Lack of Knowledge (LK). The implications of the results of this study require teachers to optimize the use of diagnostic instruments periodically to reduce students' misconceptions in the classroom.

**Keywords:** *Misconception Profile, Four-Tier Diagnostic Test Instrument, Acid-Base Material, Lack of Knowledge.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT., atas segala rahmat, karunia, dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Topik Asam Basa Menggunakan *Four Tier Diagnostic Test*” dengan sebaik-baiknya.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya proposal skripsi ini dengan baik tidak terlepas dari bantuan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Maria Paristiowati, M.Si., selaku Dosen pembimbing I dan Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam rangka memberi saran dan masukan atas segala kekurangan untuk menyempurnakan skripsi ini.
2. Elma Suryani, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen pembimbing II atas bimbingan, arahan dan motivasinya dalam penyusunan skripsi ini.
3. Arif Rahman, M.Sc., selaku Ketua Sidang Dewan Penguji yang telah memimpin jalannya sidang skripsi serta memberikan arahan yang berharga kepada penulis.
4. Tiwi Nur Astuti, M.Pd., selaku Sekretaris Penguji dan Hayyun Lisdiana, M.Pd., selaku Penguji Ahli yang telah memberikan kritik, saran, serta masukan yang sangat berharga demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Heru Bahrudin, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Jonggol atas izin yang diberikan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
6. Indrawati, M.Pd., selaku Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum SMA Negeri 2 Jonggol atas segala bantuan dan koordinasinya selama proses pengumpulan data penelitian.
7. Guru-guru dan segenap staf SMA Negeri 2 Jonggol yang telah banyak membantu memberikan informasi serta memfasilitasi jalannya penelitian.
8. Siswa-siswi Kelas XI SMA Negeri 2 Jonggol tahun ajaran 2025/2026 yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu dan berpartisipasi dalam penelitian.

9. Orang tua penulis dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan dukungan moral yang tiada henti untuk menyelesaikan perkuliahan.
10. Teman-teman yang telah mendukung proses penyusunan skripsi ini, khususnya Alivia, Ayu, Alifia, Nailah, Awanis, Shaznia dan Dinda yang senantiasa memberikan bantuan, motivasi serta ruang diskusi.
11. Sahabat-sahabat terdekat penulis, khususnya Mbak Gita, Dini, Brigita, Benedicta dan Hilwa yang selalu setia memberikan dukungan moral, semangat dan membuka ruang diskusi kala penulis menghadapi hambatan dalam pengerjaan skripsi.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan jauh dari kesempurnaan karena adanya kekurangan atau kesalahan yang tidak disengaja. Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi yang membacanya dan memberikan kontribusi positif bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Jakarta, Juli 2026

Habstianing Dwi Mustika

## DAFTAR ISI

|                                              |      |
|----------------------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN .....                      | ii   |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....         | iii  |
| SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....  | iv   |
| ABSTRAK.....                                 | v    |
| ABSTRACT .....                               | vi   |
| KATA PENGANTAR.....                          | vii  |
| DAFTAR ISI.....                              | ix   |
| DAFTAR TABEL .....                           | xi   |
| DAFTAR GAMBAR .....                          | xii  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                        | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN .....                      | 1    |
| A. Latar Belakang Masalah.....               | 1    |
| B. Identifikasi Masalah .....                | 8    |
| C. Pembatasan Masalah .....                  | 8    |
| D. Perumusan Masalah .....                   | 9    |
| E. Tujuan Penelitian.....                    | 9    |
| F. Manfaat Penelitian .....                  | 9    |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA .....                  | 11   |
| A. Deskripsi Konseptual .....                | 11   |
| 1. Miskonsepsi.....                          | 11   |
| 2. Tes Diagnostik <i>Four-Tier</i> .....     | 20   |
| 3. Karakteristik Asam Basa.....              | 23   |
| B. Hasil Penelitian yang Relevan.....        | 28   |
| C. Kerangka Berpikir.....                    | 29   |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....           | 33   |
| A. Tujuan Penelitian .....                   | 33   |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian .....         | 33   |
| C. Metode Penelitian.....                    | 33   |
| D. Rancangan Perlakuan .....                 | 34   |
| E. Populasi dan Sampel.....                  | 34   |
| F. Teknik Pengumpulan Data .....             | 35   |
| G. Instrumen Penelitian .....                | 35   |
| 1. Definisi Konseptual .....                 | 37   |
| 2. Definisi Operasional .....                | 37   |
| 3. Kisi-kisi Instrumen .....                 | 37   |
| 4. Pengujian dan Penghitungan Instrumen..... | 39   |

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| H. Teknik Analisis Data .....                                      | 46  |
| 1. Penentuan Skor Item Respons Siswa .....                         | 46  |
| 2. Klasifikasi Profil Konseptual Siswa .....                       | 46  |
| 3. Analisis Tingkat Keyakinan ( <i>Confidence Analysis</i> ) ..... | 48  |
| 4. Analisis Persentase Kategori Konseptual.....                    | 49  |
| 5. Statistik Deskriptif.....                                       | 49  |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....                       | 51  |
| A. Deskripsi Data.....                                             | 51  |
| B. Hasil Penelitian .....                                          | 52  |
| C. Pembahasan Hasil Penelitian.....                                | 61  |
| 1. Teori Asam Basa .....                                           | 61  |
| 2. Indikator Asam Basa.....                                        | 68  |
| 3. Perhitungan Asam Basa .....                                     | 71  |
| 4. Kekuatan Asam Basa .....                                        | 79  |
| BAB V KESIMPULAN.....                                              | 90  |
| A. Kesimpulan .....                                                | 90  |
| B. Implikasi.....                                                  | 91  |
| C. Saran.....                                                      | 92  |
| DAFTAR PUSTAKA.....                                                | 95  |
| LAMPIRAN.....                                                      | 105 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1 Penyebab Miskonsepsi .....                                                                          | 16 |
| Tabel 2 Capaian Belajar, Tujuan Pembelajaran dan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran Asam Basa ..... | 25 |
| Tabel 3 Dimensi Kognitif Materi Asam Basa .....                                                             | 27 |
| Tabel 4 Hasil Penelitian yang Relevan .....                                                                 | 28 |
| Tabel 5 Dimensi Asam Basa Instrumen Tes Diagnostik <i>Four-Tier</i> .....                                   | 38 |
| Tabel 6 Hasil Uji Koefisien Aiken's V untuk Aspek Bahasa dan Ejaan .....                                    | 41 |
| Tabel 7 Hasil Uji Koefisien Aiken's V untuk Aspek Materi/Konsep .....                                       | 41 |
| Tabel 8 Interpretasi Nilai Uji Reliabilitas .....                                                           | 43 |
| Tabel 9 Hasil Perhitungan Reliabilitas Alfa Cronbach .....                                                  | 43 |
| Tabel 10 Skoring Item Respons Siswa .....                                                                   | 46 |
| Tabel 11 Klasifikasi Profil Konseptual Siswa .....                                                          | 47 |
| Tabel 12 Interpretasi Nilai Perhitungan CDQ .....                                                           | 49 |
| Tabel 13 Interpretasi Persentase Konseptual Siswa .....                                                     | 49 |
| Tabel 14 Skor Nilai Kognitif Siswa Pada Instrumen <i>Tier-1</i> dan <i>Tier-3</i> .....                     | 53 |
| Tabel 15 Persentase Hasil Pengategorian Siswa .....                                                         | 54 |
| Tabel 16 Hasil Perhitungan CF, CFC, CFW, dan CDQ .....                                                      | 57 |
| Tabel 17 Hasil Analisis Statistik Deskriptif Skor Kognitif dan Keyakinan Siswa ( $N = 36$ ) .....           | 60 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Gambar 1 Kerangka Berpikir ..... | 32 |
|----------------------------------|----|



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1 Kartu Bimbingan .....                                      | 105 |
| Lampiran 2 Lembar Validasi Instrumen Dosen Ahli .....                 | 107 |
| Lampiran 3 Hasil Uji Validitas Ahli (V Aiken) .....                   | 114 |
| Lampiran 4 Kisi-kisi Instrumen Tes Diagnostik .....                   | 116 |
| Lampiran 5 Hasil Uji Coba Instrumen ( <i>Pilot Study</i> ) .....      | 137 |
| Lampiran 5 Hasil Perhitungan Reliabilitas Alpha Cronbach .....        | 151 |
| Lampiran 6 Hasil Penelitian .....                                     | 155 |
| Lampiran 7 Nilai Kognitif Siswa Pada Instrumen <i>Four-Tier</i> ..... | 176 |
| Lampiran 8 Hasil Perhitungan CF, CFC, CFW, dan CDQ .....              | 179 |
| Lampiran 9 Surat Keterangan Penelitian .....                          | 180 |
| Lampiran 10 Dokumentasi .....                                         | 181 |
| Lampiran 11 Riwayat Hidup .....                                       | 182 |