

PENGEMBANGAN *FOUR-TIER DIAGNOSTIC TEST BIODIVERSITY* (FTDT-BIODIV) UNTUK MURID SMA

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana pendidikan**



**Indah Zaliani
1304622013**

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

2026



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

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Indah Zaliani
NIM : 1304622013
Fakultas/Prodi : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam / Pendidikan Biologi
Alamat email : indahzaliani04@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 :

Pengembangan Four-Tier Diagnostic Test Biodiversity (FTDT- BIODIV) untuk Mund SMA

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 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, 20 Agustus 2026

Penulis

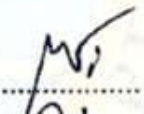
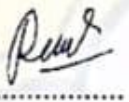
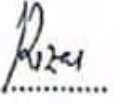
(Indah Zaliani)
nama dan tanda tangan

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN *FOUR-TIER DIAGNOSTIC TEST BIODIVERSITY* (FTDT-BIODIV) UNTUK MURID SMA

Nama Mahasiswa : Indah Zaliani

NIM : 1304622013

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab:		
Dekan : <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197909162005011004		20/08/2026
Wakil Penanggung Jawab:		
Wakil Dekan I : <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002		20/08/2026
Ketua Penguji : <u>Dr. Rusdi, M.Biomed.</u> NIP. 196509171992031001		14/08-2026
Sekretaris/ Penguji II : <u>Fitria Pusparini, S.Pd., M.Pd.</u> NIP. 199004122022032010		13/08-2026
Anggota:		
Pembimbing I : <u>Nailul Rahmi Aulya, S.Si., M.Si.</u> NIP. 199208222019032031		14/08-2026
Pembimbing II : <u>Dr. Rizhal Hendi Ristanto, M.Pd.</u> NIP. 198502022015041003		18/08-2026
Penguji Ahli/ Penguji I : <u>Ade Suryanda, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197209142005011002		12/08 2026

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 29 Juli 2026

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan *Four-Tier Diagnostic Test Biodiversity (FTDT-BIODIV)* Untuk Murid SMA” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Biologi 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 di kemudian 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, 1 Juli 2026



Indah Zaliani

ABSTRAK

INDAH ZALIANI. Pengembangan *Four-Tier Diagnostic Test Biodiversity* (FTDT-BIODIV) Untuk Murid SMA. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2026.

Keanekaragaman hayati merupakan konsep dasar yang penting dan menjadi landasan bagi murid untuk mempelajari materi lanjutan Biologi. Instrumen yang berfokus memetakan pemahaman konsep murid serta membedakan antara murid yang benar memahami konsep dengan yang hanya menebak jawaban masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan mengembangkan instrumen *Four-Tier Diagnostic Test Biodiversity* (FTDT-BIODIV) yang valid, reliabel, layak dan praktis digunakan untuk memetakan pemahaman konsep murid SMA pada materi keanekaragaman hayati. Penelitian pengembangan ini menerapkan model 4D (*Define, Design, Develop* dan *Disseminate*), menghasilkan 35 butir soal format empat tingkat (jawaban, keyakinan jawaban, alasan dan keyakinan alasan). Uji validitas dilakukan pada aspek materi, konstruksi dan bahasa oleh tiga validator, sedangkan validitas empiris diujicobakan pada 36 murid SMA. Hasil analisis diperoleh 33 soal valid dan 2 soal tidak valid, dengan nilai reliabilitas yang tinggi. Tingkat kesukaran butir soal secara umum berada pada kategori sedang. Hasil uji daya beda menunjukkan bahwa sebagian besar soal termasuk kategori baik, dengan beberapa soal berkategori sangat baik dan cukup, serta masih terdapat sebagian kecil soal yang berkategori jelek. Pengembangan ini menghasilkan 29 butir soal yang diterima sesuai dengan kriteria valid, reliabel, daya beda dan indeks kesukaran. Hasil uji coba pada murid kelas X SMA diperoleh bahwa instrumen FTDT-BIODIV dapat membagi tingkat pemahaman murid menjadi paham konsep, tidak paham dan miskonsepsi. Hasil ini menunjukkan bahwa instrumen FTDT-BIODIV terbukti valid, reliabel, layak dan cukup praktis digunakan untuk memetakan pemahaman konsep murid SMA pada materi keanekaragaman hayati.

Kata Kunci: *Four-Tier Diagnostic Test*, Instrumen, Keanekaragaman Hayati, Pemahaman Konsep

ABSTRACT

INDAH ZALIANI. *Development of Four-Tier Diagnostic Test Biodiversity (FTDT-BIODIV) for high school students. Undergraduate thesis, Biology Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta. July 2026.*

Biodiversity is an important basic concept and is the foundation for students to learn advanced Biology material. Instruments that focus on mapping students' understanding of concepts and distinguishing between students who correctly understand concepts and those who only guess answers are still very limited. This research aims to develop a valid, reliable, feasible and practical Four-Tier Diagnostic Test Biodiversity (FTDT-BIODIV) instrument to map the understanding of high school students' concepts on biodiversity materials. This development research applied a 4D model (Define, Design, Develop and Disseminate), resulting in 35 questions in a Four-level format (answer, answer belief, reason, and reason belief). The validity test was carried out on the aspects of material, construction, and language by three validators, while the empirical validity was tested on 36 high school students. The results of the analysis obtained 33 valid questions and 2 invalid questions, with high reliability values. The difficulty level of the question items is generally in the medium category. The results of the differentiation test showed that most of the questions were in the good category, with some of the questions categorized as very good and sufficient, and there were still a small number of questions that were in the bad category. This development resulted in 29 questions that were accepted according to the criteria of validity, reliability, differentiation and difficulty index. The results of the trial for grade X high school students were obtained that the FTDT-BIODIV instrument can divide the level of students' understanding into concepts understanding categories. This shows that the FTDT-BIODIV instrument has proven to be valid, reliable, feasible and quite practical to map the understanding of high school students' concepts on biodiversity materials.

Keywords: Biodiversity, concept understanding, Four-tier diagnostic test, Instruments

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. atas segala rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "*Pengembangan Four-Tier Diagnostic Test Biodiversity (FTDT-BIODIV) Untuk Murid SMA*" ini disusun sebagai tugas akhir untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Nailul Rahmi Aulya, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Dr. Rizhal Hendi Ristanto, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah memberikan ilmu, waktu, masukan dan tenaga untuk memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Ade Suryanda, S.Pd., M.Si. selaku penguji I dan Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi tahun 2026, Fitria Pusparini, S.Pd., M.Pd selaku dosen penguji II yang telah memberikan koreksi, masukan, serta dukungan kepada penulis.
3. Dr. Rusdi, M.Biomed., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi tahun 2024 yang telah memberikan banyak arahan serta dukungan kepada penulis selama masa perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi.
4. Annisa Wulan Agus Utami, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberi masukan kepada penulis selama menjalankan masa perkuliahan.
5. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama masa perkuliahan.
6. Dini Safitri, S.Pd., M.Pd., Dr. Eka Putri Azrai., Prof. Dr. Diana Vivanti selaku validator ahli yang telah meluangkan waktu untuk memvalidasi serta memberikan masukan dan saran untuk instrumen penelitian ini.
7. Bapak Drs. Lida Nalida, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMA 16 Negeri Jakarta, Bapak Ali Ibrahim, S.Pd., selaku Wakil Kepala Sekolah bidang kurikulum serta Ibu Emmy Suhermi, S.Si., M.Pd., selaku guru pengampu mata pelajaran Biologi.

Bapak H. Marjuki Miad, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMAN 78 Jakarta, Bapak Harry Cahyadi, S.Si., selaku Wakil Kepala Sekolah bidang kurikulum beserta tim Kurikulum, serta seluruh guru pengampu mata pelajaran Biologi, yang telah memberikan izin dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.

8. Kedua orang tua penulis, Ayahanda Irzal dan Ama Harni yang telah membesarkan, merawat, mendidik, dan mendukung dengan sepenuh hati, tulus, serta penuh cinta kasih yang tak terhingga, sehingga penulis dapat menyelesaikan masa perkuliahan dengan sebaik-baiknya. Tak lupa kepada saudara-saudara penulis, serta keluarga terdekat lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis.
9. Seluruh teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Biologi Angkatan 2022. Sahabat sejak SMA (Eci, Junia, Andri, Imal, Dian, dan Asih), teman dari awal perkuliahan (Arikah, Jilla, Tia, Vivi) yang telah kebersamaan penulis.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta kontribusinya baik secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Pada akhirnya, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi isi, penyusunan, maupun penulisannya. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai masukan berharga bagi perbaikan di masa mendatang. Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya, khususnya bagi dunia pendidikan.

Jakarta, Juli 2026

Indah Zaliani

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian	4
C. Perumusan Masalah	4
D. Manfaat Hasil Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Konsep Pengembangan Model	5
B. Konsep Model yang Dikembangkan	8
C. Kerangka Berpikir	13
D. Rancangan Model	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
A. Tujuan Penelitian	16
B. Tempat dan Waktu Penelitian	16
C. Karakteristik Model yang Dikembangkan	16
D. Pendekatan dan Metode Penelitian	17
E. Langkah-langkah Pengembangan Model	17
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	27
A. Hasil Pengembangan Produk	27
B. Kelayakan Model	34
C. Efektivitas Model	41
D. Pembahasan	43
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	54
A. Kesimpulan	54
B. Implikasi	54
C. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	67
RIWAYAT HIDUP	115

DAFTAR TABEL

No	Halaman
1. Aspek Pemahaman Konsep Menurut Anderson dan Krathwohl	11
2. Kisi-kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Murid dan Guru	18
3. Gambaran Produk FTDT-BIODIV yang Akan Dikembangkan	20
4. Kisi-kisi Instrumen Uji Kelayakan Produk FTDT-BIODIV	21
5. Skala Penilaian Uji Kelayakan dan Uji Praktikalitas	22
6. Interpretasi Skor Uji Validitas Produk	22
7. Kisi-kisi Instrumen Uji Praktikalitas Murid dan Guru	23
8. Kriteria Penilaian Soal yang Baik	25
9. Interpretasi Pemahaman Konsep Murid	26
10. Hasil Analisis Berdasarkan Studi Literatur	27
11. Hasil Analisis Kebutuhan Guru	28
12. Hasil Analisis Kebutuhan Murid	29
13. Pernyataan Materi Keanekaragaman Hayati	30
14. Hasil Uji Kelayakan Instrumen Berdasarkan Aspek	34
15. Hasil Uji Kelayakan Instrumen Berdasarkan Indikator	34
16. Saran Validator Ahli	35
17. Tindak Lanjut Perbaikan Berdasarkan Saran Ahli	36
18. Butir Soal FTDT-BIODIV yang Valid dan Tidak Valid	37
19. Tingkat Kesukaran Butir Soal FTDT-BIODIV	38
20. Tingkat Daya Beda Soal Butir Soal FTDT-BIODIV	38
21. Hasil Uji Praktikalitas Instrumen FTDT-BIODIV oleh Murid	39
22. Hasil Uji Praktikalitas Guru Biologi	40
23. Hasil Analisis Butir Soal Instrumen FTDT-BIODIV	40
24. Hasil Analisis Profil Pemahaman Konsep Murid	41
25. Hasil Pemahaman Konsep Berdasarkan Indikator Soal	41
26. Hasil Analisis Profil Konsepsi Murid Tiap Butir Soal	42

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Desain Model 4D	6
2. Rancangan Model Penelitian	15
3. Tampilan Header pada Google Form	32
4. Tampilan Petunjuk Pengerjaan FTDT-BIODIV	33



DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Rangkuman Studi Literatur	67
2. Hasil Analisis Kebutuhan Guru dan Murid	70
3. Draft Instrumen FTDT-BIODIV	77
4. Soal yang Tidak Valid	77
5. Hasil Validitas Butir Soal Instrumen FTDT-BIODIV	78
6. Hasil reliabilitas Butir Soal FTDT-BIODIV	79
7. Hasil Tingkat Kesukaran Butir Soal FTDT-BIODIV	80
8. Hasil Daya Beda Butir Soal FTDT-BIODIV	81
9. Hasil Implementasi FTDT-BIODIV	82
10. Hasil Analisis Butir Soal Instrumen FTDT-BIODIV	84
11. Hasil Perhitungan Uji Praktikalitas	86
12. Hasil Perhitungan Uji Empiris	86
13. Hasil Perhitungan Uji Implementasi	86
14. Surat Pengajuan Validator Ahli	87
15. Hasil Uji Kelayakan Instrumen FTDT-BIODIV oleh Ahli	92
16. Uji Praktikalitas Oleh Guru	104
17. Uji Praktikalitas Oleh Murid	110
18. Produk Akhir Instrumen FTDT-BIODIV	111
19. Surat Sudah Melakukan Penelitian	112
20. Dokumentasi Penelitian	114

