

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN THREE-TIER
DIAGNOSTIC TEST UNTUK MENDETEKSI
MISKONSEPSI PADA MATERI INTERAKSI DALAM
EKOSISTEM DI SMA**

SKRIPSI

oleh

Masruro

(06091281823073)

Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2022

PENGEMBANGAN INSTRUMEN *THREE TIER DIAGNOSTIC TEST* UNTUK MENDETEKSI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK PADA MATERI INTERAKSI DALAM EKOSISTEM SMA

SKRIPSI

oleh

Masruro

NIM: 06091281823073

Program Studi Pendidikan Biologi

Mengesahkan

Koordinator Program Studi



Dr. Masagus Muhammad Tibrani, M.Si.

NIP 197904132003121001

Pembimbing 1



Dr. Meilinda, M.Pd.

NIP 197905182005012003



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Masruro

NIM : 06091281823073

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Instrumen *Three-Tier Diagnostic Test* Untuk Mendeteksi Miskonsepsi Pada Materi Interaksi dalam Ekosistem di SMA” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di Kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Desember 2022

Yang membuat pernyataan



Masruro

NIM 06091281823073

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengembangan Instrumen Three-Tier Diagnostic Test Untuk Mendeteksi Miskonsepsi Pada Materi Interaksi dalam Ekosistem di SMA” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya yang tidak terhingga, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Ucapan terima kasih kepada Ibu Dr. Meilinda, M.Pd. sebagai pembimbing saya atas segala nasihat dan bimbingan telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Hartono, M.A. sebagai Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Si sebagai Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Masagus Muhammad Tibrani, M. Si. sebagai Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi. Ucapan terima kasih juga ditunjukkan kepada Ibu Dr. Yenny Anwar, M.Pd. selaku dosen reviewer saya yang telah memberikan saran-saran perbaikan penulisan skripsi dengan baik. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh dosen Pendidikan Biologi atas ilmu, bimbingan dan nasihat yang telah diberikan selama ini. Kemudian terima kasih juga diberikan kepada Ibu Elvira Destiansari, M.Pd., Ibu Susy Amizera, S.Pd., M.Si., Ibu Nike Anggraini, S.Pd., M.Sc., Ibu Triewarni, S.Pd., Epa Yuliana, S.Pd., selaku dosen dan guru validator yang telah memberikan saran demi menyempurnakan sumbangan penelitian berupa instrumen *three-tier diagnostic test*. Terima kasih kepada Dinas Pendidikan Sumatera Selatan, segala pihak yang terlibat di SMA Negeri 1 Indralaya, SMA Negeri 1 Indralaya Utara, SMA IT Raudhatul Ulum, SMA Negeri 2 Indralaya Utara, SMA Negeri 3 Tanjung Raja yang telah memberikan izin dalam proses pengambilan data demi menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa juga ucapan terima kasih kepada Mbak Rizki Permata Aini selaku pengelola administrasi yang senantiasa membantu segala urusan administrasi selama penulisan skripsi ini serta

pada Kak Novran dan Kak Budi selaku pengelola Laboratorium Pendidikan Biologi atas bantuan serta nasihat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Ucapan seribu terima kasih untuk orang tuaku tersayang, Ayahanda Yusuf Ansori dan Ibunda Sujasmin yang senantiasa memberikan dukungan moral, materi, dan doa yang tak henti untuk kesuksesan penulis, kepada Kak Muhammad Fauzan, Kak Yusron Abdul Hadi, Adik Muhammad Nasir, Adik Muhammad Rofiq, dan Adik Muhammad Sulton yang telah memberikan motivasi dan kesempatan bertukar pikiran, Wak Hj. Siti Zuriyah, S.Pd. yang selalu menasehati saya dalam hal ajar-mengajar, serta seluruh keluarga yang selalu memberikan doa, nasihat, dan semangat yang mengiringi langkah penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih juga kepada sahabat seperjuangan yaitu Dwi Novitasari, Ria Anjelina, Dwita Hudalinnas Titi, Elsa Wahyuni Pernanda yang telah memberi warna dalam kehidupan penulis selama berkuliah, telah menjadi salah satu alasan bagi penulis untuk menyelesaikan studi ini hingga akhir, dan membersamai penulis dalam suka dan duka. *Alhamdulillah jazaa kumullahu khoiroo*, penulis ucapkan kepada sahabat terbaikku, Mbak Nada Nur Aulia, Mbak Rizki Karima, dan Astriyani yang kerap kali meluangkan waktunya kepada penulis dalam urusan *healing-an* di kala penat.

Terima kasih kepada teman terkasih, Mukarromah Vharadillah D.M, Windy Tri Andini yang telah membersamai dalam masa penyusunan skripsi, terima kasih kepada Yeni Dwi Astuti dan Anisyah Agusthia Ningrum yang telah memberikan banyak bantuan dan inspirasi dalam menyelesaikan skripsi, serta penulis juga ucapkan terima kasih pada teman-teman Lab yang sudah membersamai masa-masa penulisan skripsi ini serta teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi 2018 yang selalu mendukung dan membantu dalam segala hal. Semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.

Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada member BTS, Kim Namjoon, Kim Seokjin, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung, Jeon Jungkook yang telah memberikan banyak inspirasi melalui konten dan karyakaryanya, telah menghadirkan tawa di hari-hari penulis yang cukup berat, serta motivasi yang secara tidak langsung menjadi penguat penulis di segala aspek kehidupan terutama selama menyelesaikan masa studi. Juga kepada teman-teman

ARMY *online*-ku yang turut memberi kebahagiaan dalam kehidupan penulis.
Borahae, Apobangpo <3

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Biologi dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

Palembang, 24 Desember 2022

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be the name 'Masruro' written in a cursive style.

Masruro

NIM 06091281823073

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tes Diagnostik.....	5
2.2 Tes Diagnostik Tiga Tingkat (<i>Three Tier Diagnostic Test</i>).....	6
2.3 Miskonsepsi.....	8
2.4 Tinjauan Materi Interaksi dalam Ekosistem	10
2.5 CRI (Certainty of Response Index)	16
BAB III	19
METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.2 Motode Penelitian	19
3.3 Definisi Operasional	19
3.4 Populasi dan Sampel	20
3.5 Prosedur Penelitian	22
3.6 Teknik Pengumpulan Data	25
3.7 Teknik Analisis Data	27
BAB IV	31
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31

4.1	Hasil Penelitian.....	31
4.2	Pembahasan	46
BAB V		51
KESIMPULAN DAN SARAN.....		51
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Simbiosis bakteri rhizobium dengan bintil akar tumbuhan polong-polongan.....	13
Gambar 2 Tumbuhan epifit	14
Gambar 3 Interaksi Burung jalak dengan kutu kerbau	15
Gambar 4 Prosedur Penelitian Treagust	23
Gambar 5 Uji Validitas Konsepsi Awal	28
Gambar 6 Peta Konsep Interaksi Dalam Ekosistem.....	33
Gambar 7 Miskonsepsi Materi Interaksi dalam Ekosistem Peserta Didik SMA Akreditasi A dan B	44
Gambar 8 Tidak Paham Konsep Materi Interaksi dalam Ekosistem Peserta Didik SMA Akreditasi A dan B	45
Gambar 9 Paham Konsep Materi Interaksi dalam Ekosistem Peserta Didik SMA Akreditasi A dan B	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penyebab Khusus Miskonsepsi Bersumber dari Siswa.	9
Tabel 2 Daftar kemungkinan tipe interaksi biologis	12
Tabel 3 CRI dan Kriterianya.....	17
Tabel 4 Modifikasi Kategori Tingkatan Pemahaman Siswa.....	17
Tabel 5 Populasi SMA di Kabupaten Ogan Ilir	20
Tabel 6 Daftar Sampel Penelitian	22
Tabel 7 Kisi-Kisi Soal Essay Konsepsi Awal Peserta Didik	26
Tabel 8 CRI dan Kriterianya.....	29
Tabel 9 Kriteria Membedakan Paham Konsep, Tidak Tahu Konsep, dan Miskonsepsi	30
Tabel 10 Kriteria Miskonsepsi	30
Tabel 11 Pengetahuan proposional	31
Tabel 12 Miskonsepsi Materi Interaksi Dalam Ekosistem Berdasarkan Literatur.....	35
Tabel 13 Temuan Miskonsepsi tes dan wawancara	36
Tabel 14 Temuan Miskonsepsi Jawaban Pilihan Ganda Beralasan Terbuka	37
Tabel 15 Kisi-Kisi <i>Instrumen Three Tier Diagnostic Test</i> Materi Interaksi Dalam Ekosistem	39
Tabel 16 Daftar Nama Validator Instrument Three Tier Diagnostic Test ..	40
Tabel 17 Analisis Validitas CVR	40
Tabel 18 Penyempurnaan Instrument Three Tier Diagnostic Test	41
Tabel 19 Hasil <i>Test Diagnostic Three Tier</i> Materi Interaksi Dalam Ekosistem	42
Tabel 20 Persentase Miskonsepsi Tiap Submateri Interaksi dalam Ekosistem	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Nama Peserta Didik Tes Miskonsepsi Awal	56
Lampiran 2 Daftar Nama Peserta Didik Tes Pilihan Ganda Alasan Terbuka	58
Lampiran 3 Hasil Validasi CVR	61
Lampiran 4 Daftar Nama Peserta Didik SMA Akreditasi A yang Terlibat pada Tes Three-Tier	62
Lampiran 5 Daftar Nama Peserta Didik SMA Akreditasi B yang Terlibat pada Tes Three-Tier	65
Lampiran 6 Hasil Tes Diagnostik Peserta Didik SMA Materi Interaksi Dalam Ekosistem	67
Lampiran 7 Lembar Usul Penelitian	82
Lampiran 8 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	83
Lampiran 9 Persetujuan Seminar Proposal	85
Lampiran 10 Persetujuan Seminar Hasil Penelitian	86
Lampiran 11 Surat Izin Penelitian Dekan	87
Lampiran 12 Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan	88
Lampiran 13 Surat Selesai Penelitian SMA Raudhatul Ulum	89
Lampiran 14 Surat Selesai Penelitian SMA Negeri 3 Tanjung Raja	90
Lampiran 15 Surat Selesai Penelitian SMA Negeri 1 Indralaya.....	91
Lampiran 16 Surat Selesai Penelitian SMA Negeri 1 Indralaya Utara	92
Lampiran 17 Surat Selesai Penelitian SMA Negeri 2 Indralaya Utara	93
Lampiran 18 Surat Tugas Validator	94
Lampiran 19 Lembar Validasi Essay	95
Lampiran 20 Lembar Validasi <i>Three-tier</i>	96
Lampiran 21 Soal Tier 1	101
Lampiran 22 Soal Tier 2	103
Lampiran 23 Soal Tier 3	108
Lampiran 24 Dokumentasi Penelitian	115

ABSTRAK

Pemahaman siswa tentang konsep yang kurang tepat dan berbeda dengan ilmuwan dapat menimbulkan miskonsepsi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi interaksi dalam ekosistem dan mengetahui profil miskonsepsi siswa SMA di Ogan Ilir. Metode dalam penelitian ini adalah metode pengembangan Treagust yang meliputi pendefinisian isi, kemudian memperoleh informasi tentang miskonsepsi siswa, dan mengembangkan tes diagnostik tiga tingkat berdasarkan informasi miskonsepsi siswa. Materi dikembangkan berdasarkan Campbell. Instrumen tes diagnostik tiga tingkat dibuat dalam bentuk pilihan ganda dengan alasan dilengkapi dan CRI. Validasi instrumen menggunakan CVR oleh lima ahli dan mendapat nilai 1 yang berarti instrumen tes diagnostik three tier sudah valid dan relevan. Kemudian uji reliabilitas instrumen menggunakan KR-20. Dari hasil pengujian diperoleh peserta didik termasuk dalam kategori paham konsep sebesar 34,9%, peserta didik termasuk kedalam kategori tidak paham konsep sebesar 25,5%, dan peserta didik termasuk dalam kategori miskonsepsi sebesar 39,5%.

Kata-kata kunci: *Three-tier*, Pengembangan, Miskonsepsi, CRI, Tes diagnostic Komponen ekosistem

ABSTRACT

Students' understanding of concepts that differ from scientists' understanding can lead to misconceptions. The purpose of this research was to determine the validity and reliability of the instruments used to identify misconceptions about ecosystem interactions, as well as the profile of misconceptions among Ogan Ilir high school students. The Treagust development method was used in this study, which includes defining content, obtaining information about student misconceptions, and developing a three-level diagnostic test based on that information. Campbell inspired the creation of this material. The three-tier diagnostic test instrument is created in the form of multiple choice questions with reasons provided and CRI. The CVR was used by five experts to validate the instrument, and it received a value of 1, indicating that the three-tier diagnostic test instrument is valid and relevant. The instrument's reliability is then tested using the KR-20. According to the test results, 34.9% of students were in the category of understanding concepts, 25.5% were in the category of not understanding concepts, and 39.5% were in the category of misconceptions.

Keywords: Three-tier, Development, Misconceptions, CRI, Component of Ecosystem , diagnostic test

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teori paradigma konstruktivisme menjelaskan bahwa peserta didik telah mendapatkan pengalaman yang luas sehingga membentuk pengetahuan awal yang kemudian dipergunakan secara sadar atau tidak sadar di lingkungan sekolah dalam proses pembelajaran (Svandova, 2014). Pengetahuan awal yang didapatkan peserta didik dari pengalaman tersebut disebut konsepsi, konsepsi ini bisa didapatkan peserta didik melalui beragam cara mulai dari pengalaman belajar di tingkat pendidikan sebelumnya, membaca buku, melihat televisi, mengakses internet, serta fenomena-fenomena yang terekam oleh mata di lingkungan sekitar (Roza & Bulan, 2019). Namun, penafsiran konsepsi tersebut terkadang berbeda-beda di setiap individu yang menerimanya, sehingga konsepsi yang dimiliki peserta didik belum tentu sesuai dengan konsepsi para ilmuwan (Svandova, 2014). Konsepsi yang tidak sesuai dengan teori yang disepakati para ilmuwan dan dipergunakan oleh peserta didik secara konsisten disebut sebagai salah pemahaman atau miskonsepsi (Köse, 2008).

Berdasarkan hasil tes PISA (Program for International Student Assessment) tahun 2018, Indonesia mencatatkan penurunan hasil di bidang sains dibandingkan hasil terakhir pada 2015 tiga tahun lalu. Penyebab rendahnya kualitas pendidikan sains secara umum adalah terjadi kesalahpahaman dan kondisi pembelajaran yang tidak memperhatikan konsepsi awal yang dimiliki peserta didik (Putri & Rusyati, 2021).

Salah satu materi dalam pelajaran Sains tentang Biologi tingkat SMA adalah ekosistem. Dalam mempelajari materi ini tidak hanya dibutuhkan penghafalan materi yang baik namun juga penguasaan konsep yang tepat. Di dalam ekosistem terjadi interaksi-interaksi yang melibatkan komponen biotik dan abiotik. Materi ini bukan hanya digunakan di masa lalu, namun juga dibutuhkan di masa sekarang dan akan datang. Singkatnya, ekologi merupakan salah satu materi pelajaran yang penting dan mendasar dalam biologi dan sangat dibutuhkan kehadirannya hampir di setiap pemecahan masalah kehidupan (Ramlawati dkk.,

2017) sehingga penguasaan konsep yang benar sangat penting bagi peserta didik karena jika peserta didik tidak menguasai konsep yang tepat, maka akan memunculkan miskonsepsi yang berhubungan dengan konsep lain secara teoritis maupun miskonsepsi dalam menafsir peristiwa alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu cara untuk mendeteksi adanya miskonsepsi pada peserta didik adalah dengan menerapkan *three-tier diagnostic test* yang merupakan tes yang tersusun atas tiga tingkatan soal. Tingkat pertama (*one-tier*) berupa pilihan ganda biasa atau pertanyaan biasa, tingkat kedua (*two-tier*) berupa alasan dari jawaban soal pertama, dan tingkat ketiga (*three-tier*) yaitu berupa seberapa yakin peserta didik terhadap jawaban tingkat pertama dan kedua (Kirbulut & Geban, 2014).

Instrumen *three-tier diagnostic test* merupakan pengembangan dari instrumen sebelumnya, instrumen *three-tier diagnostic test* ini merupakan suatu instrumen tes diagnostik yang tersusun dari tiga tingkatan soal. Di mana tingkat pertama (*one tier*) yaitu berupa pilihan ganda atau pertanyaan biasa, tingkat kedua (*two tier*) berupa pilihan alasan memilih jawaban pada tingkatan pertama dan terakhir yaitu tingkat ketiga (*three tier*) berupa keyakinan dari siswa berdasarkan jawaban tingkatan pertama dan kedua (Kirbulut & Geban, 2014).

Telah dilakukan penelitian oleh Nurhidayah dkk. (2020) menggunakan instrumen *three-tier diagnostic test*, didapatkan hasil bahwa secara umum siswa SMA di Kota Bandung memiliki miskonsepsi pada 27 konsep ekosistem yang diujikan yang mayoritasnya memiliki bentuk miskonsepsi teoritik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik memiliki kesalahan dalam memahami konsep yang berkaitan dengan fakta atau kejadian yang terkait dalam sistem tertentu. Namun terdapat perbedaan antara penelitian tersebut dengan yang akan dilakukan oleh peneliti, yaitu pada penelitian Nurhidayah wawancara dilakukan setelah didapatkan miskonsepsi, sedangkan pada penelitian ini, peneliti mengacu pada prosedur Treagust yang mana wawancara dilakukan pada tahap awal penemuan miskonsepsi awal peserta didik. Pada penelitian Treagust, terdapat tahapan pemberian soal pilihan ganda beralasan terbuka sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, terdapat pengembangan tahapan yaitu pemberian soal

pilihan ganda beralasan terbuka di mana dilakukan pula wawancara agar alasan yang diberikan peserta didik lebih sesuai dengan harapan peneliti.

Berdasarkan uraian di atas mengenai hasil penelitian topik ekosistem, penggunaan instrumen *three-tier diagnostic*, dan mengenai miskonsepsi yang dialami peserta didik, didapat kesimpulan bahwa belum ada penelitian yang memfokuskan pada sub materi “Interaksi dalam Ekosistem” menggunakan *Three-Tier Diagnostic Test*, penelitian terkait miskonsepsi sub materi ini perlu dilakukan mengingat miskonsepsi pun dapat terjadi pada semua tingkatan materi. Untuk mendiagnosa miskonsepsi diperlukan instrumen yang dikembangkan dengan format tertentu, yang mana menurut penulis, menyempitkan materi yang digunakan dalam menyusun instrumen tes *diagnostic* akan lebih efektif dalam mendeteksi kesalahan-kesalahan konsep yang dimiliki oleh peserta didik.

Maka peneliti tertarik untuk mengembangkan instrumen *three-tier diagnostic* guna mendeteksi miskonsepsi pada materi interaksi dalam ekosistem SMA. Oleh karena itu peneliti mengajukan penelitian dengan judul “Pengembangan Instrumen *Three-Tier Diagnostic Test* Untuk Mendeteksi Miskonsepsi Pada Materi Interaksi dalam Ekosistem di SMA”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan kondisi yang telah dipaparkan di latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1.2.1. Bagaimana validitas dan reliabilitas *three tier diagnostic test* untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik SMA Ogan Ilir pada materi interaksi dalam ekosistem?
- 1.2.2. Bagaimana profil miskonsepsi peserta didik berdasarkan hasil tes *three-tier diagnostic* yang terjadi pada materi interaksi dalam ekosistem di SMA?

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak melebar ke mana-mana, maka batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

- 1.3.1. Materi yang diujikan adalah materi interaksi dalam ekosistem yang dilakukan pada peserta didik kelas X IPA Kabupaten Ogan Ilir

1.3.2. Instrumen yang akan dikembangkan dalam mengidentifikasi peserta didik pada materi interaksi dalam ekosistem berupa *three-tier diagnostic test*

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1.4.1. Untuk mengetahmendeskripsikanui validitas dan reliabilitas *three tier diagnostic test* untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik SMA Ogan Ilir pada materi interaksi dalam ekosistem
- 1.4.2. Untuk mendeskripsikan profil miskonsepsi peserta didik SMA pada materi interaksi dalam ekosistem berdasarkan hasil tes *three-tier diagnostic*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1.5.1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan mengenai pengembangan instrumen *three-tier diagnostic test* pada materi interaksi dalam ekosistem di SMA dan dapat dijadikan sebagai alat pengembangan ilmu pengetahuan secara teoritis di tingkat universitas.

1.5.2. Manfaat praktis

1. Bagi pendidik

Dapat digunakan sebagai penilaian untuk mengukur pemahaman peserta didik pada materi interaksi dalam ekosistem, serta pendidik dapat menggunakan instrumen ini untuk dapat mendeteksi peserta didik yang mengalami miskonsepsi.

2. Bagi Peserta Didik

Sebagai bahan evaluasi bagi siswa untuk meningkatkan pemahaman pada materi interaksi dalam ekosistem sehingga tidak terjadi miskonsepsi.

3. Bagi Peneliti

Untuk mengetahui miskonsepsi peserta didik SMA Kabupaten Ogan Ilir pada materi interaksi dalam ekosistem. Sebagai acuan untuk melakukan penelitian yang lebih baik lagi pada penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiati, H. (2009). *Untuk SMA dan MA Kelas X*. Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Caleon, I., & Subramaniam, R. (2010). Development and application of a three-tier diagnostic test to assess secondary students' understanding of waves. *International Journal of Science Education*, 32(7), 939–961.
- Campbell, N. A., Reece, B., Urry, L. A., Cain, M. L., Steven, A., College, M., Ferry, D., & York, N. (2007). Biologi. *Biologi*, 577.
- Depdiknas. (2007). *TES DIAGNOSTIK*.
- Fries-Gaither, J. (2009). Common Misconceptions about Biomes and Ecosystems. *Beyond Penguins and Polar Bears*.
- Hasan, S., Bagayoko, D., & Kelley, E. L. (1999). Misconceptions and the Certainty of Response Index (CRI). *Teaching Physics*, September 1999.
- Irwansyah, Sukarmin, & Harjana. (2018). Development of Three-Tier Diagnostics Instruments on Students Misconception Test in Fluid Concept. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 7(2), 207–217.
- Kirbulut, Z. D., & Geban, O. (2014). Using three-tier diagnostic test to assess students' misconceptions of states of matter. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 10(5), 509–521.
- Kneitel, J. M. (2018). Gause's competitive exclusion principle. In *Encyclopedia of Ecology* (2nd ed., Issue March). Elsevier Inc.
- Köse, S. (2008). Diagnosing student misconceptions: Using drawings as a research method. *World Applied Sciences Journal*, 3(2), 283–293.
- Leahy, S. (2020). Plant Production Systems. *Prezy.Com*.
- Malcolm, W. M. (2006). Biological interactions. *The Botanical Review*, 32(3), 243–254.
- Mustaqim, T. A., Zulfiani, & Herlianti, Y. (2013). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dengan Menggunakan Metode Certanty of Response Index (CRI) Pada Konsep Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan. *Pendidikan Biologi FITK UIN*

Syarif Hidayatullah.

- Nature Publishing Group. (2016). Science and Misconceptions. *Science Daily*, 4(1), 88–100.
- Nurhidayah, L., Riandi, R., & Solihat, R. (2020). Identifikasi miskonsepsi siswa SMA pada topik ekosistem. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 3(1), 12–17.
- Ormrod, J. E. (2009). Psikologi Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang. In *Psikologi Pendidikan* (6th ed.). Erlangga.
- Peşman, H., & Eryilmaz, A. (2010). Development of a three-tier test to assess misconceptions about simple electric circuits. *Journal of Educational Research*, 103(3), 208–222.
- Putri, S. S., & Rusyati, L. (2021). Analyzing the science misconception in mastery concept of ecosystem topic at senior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1).
- Ramlawati, Hamkal, H., Saenab, S., & Yunus, S. R. (2017). Modul Mata Pelajaran IPA bab Ekologi. *Sumber Belajar Penunjang PLPG 2017*, 0–66.
- Roza, M., & Bulan, S. (2019). Pengembangan Tes Diagnostik Miskonsepsi Three-Tier Test pada Materi Hukum Newton. *Jurnal Penelitian Bidang Ipa Dan Pendidikan Ipa*, 5(2), 824–834.
- Rusilowati, A. (2015). Pengembangan tes diagnostik sebagai alat evaluasi kesulitan belajar fisika. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 6, 1–10.
- Setiawati, G. A. D., Arjaya, I. B. A., & Ekayanti, N. W. (2014). Identifikasi Miskonsepsi Dalam Materi Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan Pada Siswa Kelas XI SMP di Kota Denpasar. *Bakti Saraswati*, 03(02), 17–31.
- Sri Lestari. (2018). *Identifikasi tumbuhan paku sejati (filicinae) epifit di gunung pesagi kabupaten lampung barat.*, 10–17.
- Stamp, N. E., Armstrong, M., & Biger, J. (2006). Ecological Misconceptions, Survey III: the Challenge of Identifying Sophisticated Understanding. *Bulletin of the Ecological Society of America*.

- Subardi, Nuryani, & Pramono, S. (2009). *Biologi 1 : untuk Kelas X SMA/ MA*.
- Sudgino. (2020). *Metodelogi penelitian Kuantitatif Kualitatif* (2nd ed.). Alvabeta CV.
- Suparno. (2013). Miskonsepsi Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika. *PT. Grasindo*, 04(03), 67–70.
- Svandova, K. (2014). Secondary school students' misconceptions about photosynthesis and plant respiration: Preliminary results. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 10(1), 59–67.
- Tadesse, S. A. (2018). The effects of competition (intra-specific and inter-specific) and predation on the distribution and abundance of guppy fish (*Poecilia reticulata*). *International International Journal of Avian & Wildlife Biology*, 3(5), 358–365.
- Treagust, D. F. (1988). Development and use of diagnostic tests to evaluate students' misconceptions in science. *International Journal of Science Education*, 10(2), 159–169.
- Wahyuni, P. (2016). *Penerapan model jelajah alam sekitar terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi ekosistem di kelas vii mtss lam ujong aceh besar*. May, 31–48.
- Yangin, S., Turan, I., & Bilgin, Ş. (2020). Examining the effects of using a porphyrios-tree aided constructive teaching approach with pre-service social studies teachers to develop understanding about ecological interspecies relationships. *Review of International Geographical Education Online*, 10(3), 283–300.
- Yani, R. (2013). Biologi 1 Kelas X SMA. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).