

PENGEMBANGAN INSTRUMEN *THREE TIER DIAGNOSTIC TEST* PADA MATERI REPRODUKSI SEL UNTUK PESERTA DIDIK SMA DI KOTA MARTAPURA

SKRIPSI

Oleh :

Made Desri Candra Puspita Dewi

NIM : 06091381924040

Progam Studi Pendidikan Biologi



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

PENGEMBANGAN INSTRUMEN *THREE TIER DIAGNOSTIK TEST* PADA MATERI REPRODUKSI SEL UNTUK PESERTA DIDIK SMA DI KOTA MARTAPURA

SKRIPSI

Oleh

Made Desri Candra Puspita Dewi

NIM : 06091381924040

Program Studi Pendidikan Biologi

Mengesahkan

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,

Pembimbing



Dr. Mgs. M. Tibrani, S. Pd., M. Si

NIP. 197904132003121001



Dr. Meilinda, M. Pd

NIP. 197905182005012003



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Made Desri Candra Puspita Dewi

NIM : 06091381924040

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul: "Pengembangan Instrumen *Three-Tier Diagnostic Test* Pada Materi Reproduksi Sel Untuk Peserta Didik SMA di Kota Martapura" ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan 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 kata ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

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

Palembang, Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Made Desri Candra Puspita Dewi

NIM 06091381924040

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengembangan Instrumen *Three-Tier Diagnostic Test* Pada Materi Reproduksi Sel Untuk Peserta Didik SMA di Kota Martapura” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Ilmu Dan Pengetahuan, Universitas Sriwijaya.

Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Sang Hyang Widhi Wasa yang telah memberikan kesempatan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi dan masa studi di Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Dr. Meilinda, M.Pd. selaku dosen pembimbing saya yang telah membimbing dan memberi arahan serta masukan kepada saya dalam mengerjakan skripsi.
3. Bapak Dr. Hartono, M.A sebagai dekan FKIP Universitas Sriwijaya, Dr. Ketang Wiyono M. Pd selaku ketua jurusan pendidikan MIPA, serta Dr. Mgs. M. Tibrani S.Pd, M.Si selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi dalam penulisan skripsi.
4. Bapak Ketut Sutije dan Ibu Nyoman Sepik yang senantiasa mendukung dan memberikan dukungan moral, materi, dan doa yang tak henti sehingga saya dapat sampai pada tahap menyelesaikan skripsi.
5. Ibu safira, S.Pd, M.Pd. selaku dosen reviewer seminar proposal dan seminar hasil, sekaligus penguji dalam ujian akhir program Strata-1 (S1) yang telah memberikan saran untuk perbaikan skripsi ini sehingga menjadi skripsi yang lebih baik.
6. Ibu Dra. Lucia Maria Santoso, M.Si, Dr. Rahmi Susanti, M.Si, Elvira Destiansari, S.Pd., M.Pd, Dra. Septi Sriwijayani, Dewi Kartika,S.Pd., MM. selaku validator dalam pembuatan soal

7. Mbak Chika selaku pengelola administrasi pendidikan biologi yang telah memberikan informasi serta kemudahan selama penulis menjadi mahasiswa sampai penyelesaian skripsi.
8. Teman seperjuangan dalam penulisan skripsi dari awal hingga akhir yaitu Wayan Putri Anggraini, Diandari Putri Ariani, Pitri Agustina, Nur Shafira Apriliani, Mona Rahma Lingga S.Pd, dan Annisa Hamida atas kebersamaannya selama hampir 4 tahun melewati suka duka, dan kebersamaan dalam memberikan saran dan masukan serta saling memberi semangat dan dukungan selama perkuliahan
9. Teman-teman seperjuangan di Pendidikan Biologi angkatan 2019 yang telah membantu dan menemani dalam menuntut ilmu di Fakultas Keguruan Ilmu dan Pendidikan.
10. 17320045 yang telah sabar menghadapi perlakuan yang tak menyenangkan, selalu mendengar keluh kesah, dan selalu memberi semangat, serta menghibur selama melakukan skripsian.
11. Peserta didik SMA N 2 Martapura, SMA N 3 Martapura, SMA YIS Martapura, dan SMA Muhammadiyah Martapura yang telah bersedia ikut serta dalam rangkaian penelitian sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi.

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

Palembang, 21 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Made Desri Candra Puspita Dewi

NIM 06091381924040

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Penelitian	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Reproduksi Sel	6
2.2. Tes Diagnostik	11
2.3. <i>Three Tier Test</i>	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.2. Metode Penelitian	13
3.3. Definisi Operasional Variabel.....	13
3.4. Populasi dan Sampel	14
3.4.1 Populasi.....	14
3.4.2 Sampel.....	14
3.5. Prosedur Penelitian	15
3.6. Teknik Pengumpulan Data.....	18
3.6.1 Wawancara.....	18
3.6.2 Tes.....	19

3.7. Teknik Analisis Data.....	20
3.7.1 Analisis Data Wawancara	20
3.7.2 Analisis Data Tes	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil penelitian	26
4.2 Pembahasan.....	43
BAB V KESIMPULLAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Populasi SMA di Kota Martapura	14
Tabel 2 jumlah SMA di Kota Martapura berdasarkan akreditasi dan sekolah populasi dan sekolah sampel.....	14
Tabel 3 Kisi-kisi Soal Essay Konsepsi Awal Peserta Didik	19
Tabel 4 Kisi-Kisi Soal Tes Pilihan Ganda Dengan Alasan Terbuka	19
Tabel 5 Interpretasi Kevalidan Instrumen.....	22
Tabel 6 Interpretasi Reliabilitas Instrumen.....	22
Tabel 7 Interpretasi Kriteria Tingkat Kesukaran	23
Tabel 8 Kategori Tingkat Pemahaman Peserta Didik.....	24
Tabel 9 Kriteria Miskonsepsi.....	25
Tabel 10 Pengetahuan Proposional Materi Reproduksi Sel.....	26
Tabel 11 Hasil Validasi Pengetahuan Proposional	28
Tabel 12. Temuan miskonsepsi Reproduksi sel.....	29
Tabel 13. Hasil konsepsi awal peserta didik materi reproduksi sel	30
Tabel 14. Hasil temuan miskonsepsi pilihan ganda dengan alasan terbuka	32
Tabel 15. Kisi-Kisi <i>Instrumen Three-Tier Diagnostic Test</i> Materi Reproduksi Sel	33
Tabel 16. Analisis validitas Teoritis	35
Tabel 17. Penyempurnaan Instrumen Three Tier Diagnostic Test	36
Tabel 18 Hasil uji kesukaran soal <i>three tier diagnostic test</i> materi reproduksi sel.....	37
Tabel 19. Hasil Uji keberfungsian pengecoh (distraktor) soal three tier diagnostic test materi reproduksi sel	38
Tabel 20 Hasil Test Diagnostic three tier materi reproduksi sel.....	39
Tabel 21 Persentase Miskonsepsi Pada Setiap Submateri	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pembelahan sel secara Mitosis.....	8
Gambar 2.2 Tahapan profase I meiosis.....	9
Gambar 2.3 Proses meiosis	10
Gambar 2.4 Proses amitosis	11
Gambar 3.1 Bagan prosedur penelitian.....	16
Gambar 4.1 Peta Konsep Reproduksi Sel	27
Gambar 4.2 Butir Soal Instrumen <i>Three-Tier Diagnostic Test</i> Nomor 1 dan 2 ...	34
Gambar 4.3 Grafik Miskonsepsi Pada Submateri Reproduksi Sel	45
Gambar 4.4 Grafik <i>Three Tier Diagnostic Test</i> Pada Sekolah Akreditasi A.....	49
Gambar 4.5 Grafik <i>Three Tier Diagnostic Test</i> Pada Sekolah Akreditasi B	50
Gambar 4.6 Grafik <i>Three Tier Diagnostic Test</i> Pada Sekolah Akreditasi C	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Skema SMA yang digunakan	58
Lampiran 2 Peta Konsep	59
Lampiran 3 Proposisi	60
Lampiran 4 Daftar Nama Peserta Didik Tes Konsepsi Awal	61
Lampiran 5 Instrumen Wawancara	63
Lampiran 6 Instrumen Essay.....	64
Lampiran 7 Daftar Nama Peserta Didik Tes Instrumen Pilihan Ganda Alasan Terbuka	66
Lampiran 8 Instrumen Pilihan Ganda Dengan Alasan Terbuka	67
Lampiran 9 Daftar Nama Peserta Didik Instrumen <i>Three Tier Diagnostic Test</i> Akreditasi A	71
Lampiran 10 Daftar Nama Peserta Didik Instrumen <i>Three Tier Diagnostic Test</i> Akreditasi B	74
Lampiran 11 Daftar Nama Peserta Didik Instrumen <i>Three Tier Diagnostic Test</i> Akreditasi C	75
Lampiran 12. Instrumen <i>Three Tier Diagnostic Test</i> Pada Materi Reproduksi Sel	76
Lampiran 13. Kisi-Kisi Instrumen <i>Three Tier Diagnostic Test</i> Pada Materi Reproduksi Sel	85
Lampiran 14 Hasil Tes Diagnostik Di SMA Pada Materi Reproduksi Sel.....	104
Lampiran 15 Surat Persetujuan Seminar Proposal.....	124
Lampiran 16 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi.....	125
Lampiran 17 Surat Persetujuan Seminar Hasil	127
Lampiran 18 Surat Persetujuan Sidang.....	128
Lampiran 19 Surat Keterangan Bebas Laboratorium	129
Lampiran 20 Surat Keterangan Bebas Pustaka FKIP	130
Lampiran 21 Surat Keterangan Bebas Pustaka UNSRI.....	131
Lampiran 22 Usulan Judul Penelitian	132
Lampiran 23 Surat Izin Penelitian	133

Lampiran 24 Izin Penelitian Prodi Kepada Kepala Kepala Dinas Pendidikan ...	134
Lampiran 25 Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan	135
Lampiran 26 Surat Telah Melaksanakan Penelitian	136
Lampiran 27 Surat Tugas Validator	140
Lampiran 28 Lembar Validasi Essay	141
Lampiran 29 Lembar Validasi <i>Three Tier Diagnostik Test</i>	142

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas *three tier diagnostic test* materi reproduksi sel pada peserta didik SMA dan untuk mengetahui profil miskonsepsi pada peserta didik SMA di Kota Martapura. Penelitian ini menggunakan model pengembangan dari *Treagust* yang memiliki 3 langkah utama yaitu pendefisian konten, perolehan informasi miskonsepsi dan pengembangan instrumen *diagnostic test*. Materi reproduksi sel yang dikembangkan menggunakan buku Campbell. Instrumen *three tier diagnostic test* disusun dalam bentuk pilihan ganda yang dilengkapi dengan CRI. Instrumen *three tier* divalidasi oleh 5 validator dengan menggunakan CVR dan mendapatkan nilai 1 yang menunjukkan bahwa instrumen *three tier diagnostic test* valid dan relevan untuk mengeksplaniskan miskonsepsi. Uji reliabilitas instrumen menggunakan rumus KR-20 dan mendapatkan hasil sebesar 0,80 dan 0,84. Dari hasil uji coba miskonsepsi pada tiap submateri dengan presentase miskonsepsi yang berbeda, yaitu 34,70% pada pembelahan mitosis, 42,37% pada interfase, 51,16% pada pembelahan meiosis, 58,89% pada subfase profase I, dan 56,77% pada pembelahan amitosis.

Kata-kata kunci: *Three-tier, Pengembangan, Miskonsepsi, Tes diagnostic reproduksi sel*

ABSTRACT

This study aims to determine the validity and reliability of the *three-tier diagnostic test* of cell reproduction material in high school students and to determine the profile of misconceptions in high school students in Martapura City. This research uses the development model from *Treagust* which has 3 main steps, namely content definition, acquisition of misconception information and development of *diagnostic test* instruments. Cell reproduction material developed using Campbell's book. The *three-tier diagnostic test* instrument is arranged in the form of multiple choice equipped with CRI. The *three-tier* instrument was validated by 5 validators using CVR and obtained a value of 1 indicating that the *three-tier* diagnostic test instrument was valid and relevant to explain misconceptions. The reliability test of the instrument uses the KR-20 formula and gets results of 0.80 and 0.84. From the results of misconception trials in each submaterial with a different percentage of misconceptions, namely 34.70% in mitotic division, 42.37% in interphase, 51.16% in meiotic division, 58.89% in prophase I subphase, and 56.77% in amitosis division.

Keywords: *Three-tier, Development, Misconception, Cell reproduction diagnostic test*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha seorang manusia untuk dapat mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran. Undang-undang dasar negara republik Indonesia tahun 1945 pasal 31 ayat (1) menyebutkan bahwa setiap warga negara berhak mendapat Pendidikan, dan ayat (3) menegaskan bahwa pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan suatu sistem Pendidikan nasional yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang diatur dengan undang-undang(Sistem Pendidikan Nasional, 2013).

Upaya dalam penyelenggaraan Pendidikan tersebut maka setiap individual atau manusia diharuskan untuk melanjutkan Pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Penyelenggaraan Pendidikan akan melibatkan guru yang menyampaikan pengetahuan dengan berbagai cara sehingga peserta didik dapat memperoleh dan menggunakan pengetahuan tersebut dengan baik. Ketika peserta didik menemukan konsep baru dan konsep baru tersebut konsisten dengan yang dipelajari sebelumnya, maka peserta didik akan menerapkannya pada situasi yang baru. Namun, juga konsep baru yang ditemukan peserta didik praktis dan tidak sama dengan yang dipelajari sebelumnya, peserta didik mengubahnya sehingga terjadi proses perubahan konseptual. Perubahan persepsi seperti itu dapat menyebabkan penurunan atau bahkan peningkatan pemahaman. Pemahaman dan keseriusan peesrta didik dalam mempelajari materi dapat dilihat dari seberapa tinggi daya ingat mereka terhadap materi tersebut (Anwar, 2019). Adanya hasil penafsiran terhadap suatu konsep yang dibuat oleh peserta didik menyimpang dari konsep yang telah disepakati para ahli, sehingga peserta didik mengalami miskonsepsi (Abbas, 2018).

Miskonsepsi peserta didik secara konsisten akan mempengaruhi efektivitas proses belajar selanjutnya yang bersangkutan (Zaleha dkk., 2017). Penyebab terjadinya miskonsepsi pada buku pelajaran diantaranya karena (1) penjelasan yang keliru dalam buku tersebut, (2) kesalahan penulis yang tidak diikuti dengan ralat (salah ilmu kimia kesalahan penulisan rumus sangat berakibat fatal), (3) penggunaan bahasa yang terlalu tinggi untuk level peserta didik yang dituju, (4) banyak peserta didik yang membaca buku teks sepotong-potong (tidak utuh) sehingga memberikan pemahaman yang tidak utuh dan kurang tepat/benar, (5) pengambilan ilustrasi gambar yang diambil dalam kehidupan sehari-hari tidak sesuai dengan makna konsep yang sesungguhnya, dan (6) penggunaan gambar kartun yang sering mengandung miskonsepsi (Pendidikan & Syahyani, 2018). Miskonsepsi yang dialami peserta didik terjadi karena salah menginterpretasi gejala alam atau peristiwa yang dihadapi dalam hidupnya. Miskonsepsi merupakan suatu konsepsi yang menyimpang dari konsepsi para ahli dan melekat kuat pada diri peserta didik (Murni, 2013)

Pembelajaran biologi adalah pembelajaran yang berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis sehingga pembelajaran biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan, sehingga peserta didik dituntut untuk dapat berpikir kritis (Tanjung, 2016). Keberhasilan belajar setiap orang tentang biologi didukung oleh beberapa faktor, yaitu peran guru, peserta didik, bahan ajar, sarana dan prasarana, metode belajar serta model pembelajaran (Dunggio dkk., 2019). Pada mata pelajaran biologi terdapat materi yang saling tumpang tindih, misalnya pada materi kelas XII yaitu tentang reproduksi sel (Jon, 2018). Materi reproduksi sel memiliki banyak konsep yang sukar dipahami karena bersifat abstrak dan tidak dapat diamati langsung oleh peserta didik. Selain itu proses reproduksi sel sulit untuk bisa di hadirkan dalam pembelajaran secara nyata pada peserta didik (R. Lestari, 2014). Reproduksi sel atau pembelahan sel adalah tahap dalam siklus sel yang setiap sel membelah untuk membentuk dua sel anak yang berbeda (Santoso & Santri, 2016). Pada salah satu materi biologi yaitu reproduksi sel, masih banyak peserta didik yang

mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi peserta didik dapat diidentifikasi melalui tes yang disebut tes diagnostik.

Tes diagnostik digunakan untuk menilai pemahaman konsep peserta didik terhadap konsep-konsep kunci (*key concepts*) pada topik tertentu. Tes diagnostik dapat dilakukan dengan cara wawancara, tes pilihan ganda, *two-tier test* dan *three tier test* (Abbas, 2018). Prinsip dasar tes diagnostik yaitu guru harus mempertimbangkan pengetahuan intuitif dasar yang telah peserta didik bangun jika ingin memahami pemikiran peserta didik terkait konsep-konsep ilmu pengetahuan yang telah diajarkan (Treagus, 2002). Keunggulan yang dimiliki tes diagnostik *three tier multiple choice* adalah dapat: (1) mendiagnosis miskonsepsi yang dialami peserta didik lebih mendalam, (2) menentukan bagian-bagian materi yang memerlukan penekanan lebih saat pembelajaran, (3) merencanakan pembelajaran yang lebih baik untuk membantu mengurangi miskonsepsi peserta didik (Mubarak, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Azizah (2021) didapat hasil sebesar 68,74% peserta didik mengalami miskonsepsi pada materi reproduksi sel. Penelitian yang telah dilakukan oleh Hala dkk (2018) mendapatkan hasil miskonsepsi pada materi reproduksi sel sebesar 20%. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Wulandari dkk (2021) pada materi pembelahan sel terjadi miskonsepsi sebesar 64,3%. Di dalam silabus, kompetensi dasar untuk reproduksi sel adalah menjelaskan keterkaitan antara proses pembelahan mitosis meiosis dengan indikator mengidentifikasi ciri-ciri, tahapan mitosis dan meiosis dan membedakan proses serta fungsinya (Asminah, 2021). Materi reproduksi sel merupakan bagian dari kompetensi hereditas yang mencakup substansi genetika, sintesis protein, reproduksi sel, hereditas (pewarisan sifat), dan mutasi. Materi reproduksi sel memiliki banyak konsep yang sukar dipahami karena bersifat abstrak dan tidak dapat diamati langsung oleh peserta didik (Muhammad, 2018). Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya adalah berupa, penelitian sebelumnya melihat konsepsi peserta didik dan faktor penyebab terjadinya miskonsepsi, sedangkan penelitian yang akan dilakukan akan digunakan untuk melihat profil miskonsepsi

peserta didik serta acuan pengembangan instrumen tes diagnostic yang di gunakan oleh peneliti terdahulu menggunakan 20-25 butir soal sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan 30 butir soal. Penelitian yang akan di lakukan menggunakan sumber buku biologi karangan Campbell edisi kedelapan jilid 1 tahun 2015 untuk mengidentifikasi profil miskonsepsi peserta didik pada materi reproduksi sel, serta tempat yang di gunakan untuk penelitian adalah SMA di kota Martapura.

Berdasarkan banyaknya miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik tentang materi reproduksi sel, maka mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Instrumen *Three Tire Diagnostic Test* pada Materi Reproduksi Sel untuk Peserta didik SMA di Kota Martapura”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan dari penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan soal *three tier diagnostic test* pada materi reproduksi sel yang valid dan realibel yang kemudian di rumus dikembangkan sebagai berikut:

- 1) Apakah instrumen *three tier diagnostic test* yang dikembangkan ini telah memenuhi kriteria kelayakan yang dilihat dari validitas?
- 2) Apakah instrumen *three tier diagnostic test* yang dikembangkan ini telah memenuhi kriteria kelayakan yang dilihat dari reliabilitas?
- 3) Bagaimana profil miskonsepsi peserta didik pada materi reproduksi sel di SMA Kota Martapura?

1.3. Batasan Penelitian

Untuk menghindari adanya perluasan masalah, maka peneliti membatasi masalah penelitian yaitu Pengembangan Instrumen *Three Tier Diagnostic Test* Pada Materi Reproduksi Sel di Kota Martapura.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1) Mengetahui kelayakan instrumen *three tier diagnostic test* yang dilihat dari validitas.
- 2) Mengetahui kelayakan instrumen *three tier diagnostic test* yang dilihat dari reliabilitas
- 3) Mengetahui profil miskonsepsi peserta didik pada materi reproduksi sel.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk berbagai pihak, antara lain :

- 1) Manfaat teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian dan pengembangan ini diharapkan akan memberikan informasi dan dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran biologi pada materi reproduksi sel serta dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran, serta dapat menjadi referensi terkait miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik.

- 2) Manfaat praktis

- a) Bagi pendidik

Penelitian ini dapat digunakan oleh pendidik sebagai alat untuk mengukur dan mengetahui peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada materi reproduksi sel sehingga dijadikan sebagai pembelajaran bag seorang pendidik dapat dapat memperbaiki miskonsepsi yang terjadi.

- b) Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini digunakan sebagai data *three tier diagnostic test* oleh peneliti sehingga mengetahui persentase peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada materi reproduksi sel.

- c) Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat membantu sekolah dan digunakan sebagai metode evaluasi yang tepat untuk memperbaiki kesalahan konsep peserta didik pada materi reproduksi sel agar terwujudnya tujuan pembelajaran yang di rencanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, M. L. H. (2018). Three Tier Diagnostic Test. *Ed-Humanistics*, 1(2), 83–92.
- Anwar, A. H. (2019). *Pembelajaran biologi berbasis proyek terintegrasi stem (PjBL-STEM) untuk memfasilitasi perubahan konsepsi siswa pada materi reproduksi sel.*
- Asminah, S. (2021). Upaya meningkatkan hasil belajar materi reproduksi sel. *jurnal pembelajaran prospektif*, 6(2), 121–125.
- Azizah, A. N. (2021). Pengembangan instrumen four-tier test untuk mendeteksi miskonsepsi peserta didik pada materi pembelahan sel. *BioEdu*, 10(1), 126–134.
- Christina, R. N. Y., Susanto, B., & Lilik, L. 2014. “Penentuan Kualitas Soal Pilihan Ganda Berdasarkan Uji Realibilitas KR, Analisis Soal Dan Metose Fuzzy Sugeno.” 724–732.
- Dunggio, Y., Hasan, A., & Yusuf, Frida Maryati. (2019). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing dalam mereduksi kesalahan peserta didik menyelesaikan soal pembelahan sel. *Pro-Life*, 6(1), 76–88.
- Fatmahanik, U. (2018). Penelusuran miskonsepsi operasi bilangan bulat dalam pembelajaran matematika pada mahasiswa pgmi dengan menggunakan cri (certainty of response index). *Cendekia*, 167-187.
- Gardner, E.J., Simmons, M.J., dan D.P. Snustad. 1991. Principles of Genetics. Eight edition. New York: Jhon Wiley & Sons, Inc. Alen.
- Hala, Yusminah., Mangoling, Arianti Indah., Arsal, Andi Faridah. (2018). Identifikasi miskonsepsi siswa kelas xii ipa pada konsep genetika dengan metode certainty of response index (cri). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 326-32.
- Hasan, Saleem, Diola Bagayoko, and Ella L. Kelley. 1999. “Misconceptions and the Certainty of Response Index (CRI).” *Physics Education* 34(5):294–99.
- Hidayati, T., Nugroho, S. E., & Sudarmin. (2013). Pengembangan tes diagnostik untuk mengidentifikasi keterampilan proses sains dengan tema energi pada pembelajaran IPA Terpadu. *USEJ - Unnes Science Education Journal*, 2(2), 311–319.
- Indriana, A. (2021). The effectiveness of discovery learning on geography learning to reduce student misconceptions. *La geografía*.

- Jusuf, M. (2020). *Biologi dan reproduksi sel*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Jon, E. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran terpadu berorientasi kreatif produktif pada materi biologi sel dan reproduksi sel untuk sma. *Menara Ilmu*, XII(80), 137–145.
- Kustiarini, F. T., Susanti VH, E., & Saputro, A. N. C. (2019). Penggunaan tes diagnostik three-tier test alasan terbuka untuk mengidentifikasi miskonsepsi larutan. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 8(2), 171.
- Lestari, E. A., Harjito, H., Susilaningih, E., & Wijayati, N. (2021). Analisis miskonsepsi menggunakan tes diagnosa three-tier multiple choice pada materi stoikiometri. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 15(2), 2824–2830.
- Lestari, R. (2014). Pengembangan media pembelajaran pembelahan sel dengan menggunakan macromedia flash untuk kelas xii sma. *Jurnal Ilmiah Edu Reaearch*, 3(2), 133–138.
- Li, W., Zhang, L., Shinohara, A., & Keeney, S. (2021). Editorial: Meiosis: from molecular basis to medicine. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 9(December), 1–6.
- Lukitasari, M. (2015). Buku biologi sel. *Biologi Sel*, 1(9), 1689–1699.
- Mubarak, S. dkk. (2016). Pengembangan tes diagnostik three tier multiple choice untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik kelas xi. *Journal of Innovative Science Education*, 5(2), 101–110.
- Muhammad, S. B. (2018). Analisis kesulitan belajar siswa kelas xii ipa sma negeri 3 pontianak pada materi reproduksi sel. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(3), 14.
- Murni, Dewi. (2013). Identifikasi miskonsepsi mahasiswa pada konsep substansi genetika menggunakan certainty of response index (cri). *Prosiding Semirata FMIPA*, 205-211.
- Mustaqim, T. A. (2014). Identifikasi miskonsepsi siswa dengan menggunakan metode certainty of response index (cri) pada konsep fotosintesis dan respirasi tumbuhan.
- Nurhayati, N., Al Sagaf, S. L. H., & Wahyudi, W. (2019). Pengembangan tes diagnostik three-tier multiple choice untuk mengukur konsepsi fisika siswa sma. *JP (Jurnal Pendidikan): Teori Dan Praktik*, 4(2), 47–54.
- Pradina, L. E., & Yuliani, Y. (2020). Profil miskonsepsi siswa pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan menggunakan three-tier multiple choice test. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 9(2), 310–318.

- Pratama, S., Idrus, A. A. I. Al, Kusmiyati, K., & Setiadi, D. (2021). Identifikasi pemahaman konsep sistem reproduksi dengan menggunakan instrumen three tier test di lombok barat. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(1), 30–38.
- Rizki, F. N. (2015). miskonsepsi dalam pemahaman konsep mitosis dan meiosis pada calon guru biologi : analisis teknik drawing-writing. 1-13.
- Rohmah, M., Priyono, S., & Sari, R. S. (2023). Analisi faktor-faktor penyebab miskonsepsi peserta didik sma. *Jurnal ilmiah pendidikan dan ekonomi*, 39-47.
- Sani, Yulia; Sari, Novi Fitriandika; Harahap, R. D. (2019). Analisis kesulitan belajar siswa pada materi biologi. *Jurnal berkala mahasiswa*, 1(3), 13–20.
- Santoso, L. M., & Santri, D. J. (2016). *Biologi molekuler sel*. Jakarta Selatan: Salemba Teknika.
- Sistem Pendidikan Nasional, 2 Ekombis Sains: jurnal ekonomi, keuangan dan bisnis 39 (2013).
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan r&d*. Bandung: Alfabeta, CV.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi dan perubahan konsep dalam pendidikan fisika*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana.
- Syahyani, Imran. (2018). Analisis miskonsepsi materi buku pelajaran . *Inovasi Pendidikan*, 72-78.
- Tanjung, I. F. (2016). Guru dan strategi inkuiri dalam pembelajaran biologi. *Tarbiyah*, 23(June), 64–82.
- 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.
- Treagust, D. F., Chittleborough, G. D., Chittleborough, G., Mamiala, T. L., Treagust, D. F., Chittleborough, G., & Mamiala, T. L. (2002). *Students' understanding of the role of scientific models in learning science*. October.
- Umi Fatimah, Laela, and Alfath Khairuddin. 2019. “analisis kesukaran soal, daya pembeda dan fungsi distraktor.” 8:37–64.
- Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V, & Reece, J. B. (2015). Campbell. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* (Vol. 3, Issue April).

- Wahyudi, F., Didik, L. A., & Bahtiar, B. (2021). Pengembangan instrumen three tier test diagnostik untuk menganalisis tingkat pemahaman dan miskonsepsi siswa materi elastisitas. *Relativitas: Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 4(2), 48.
- Wulandari, Sri., Gusmalini, Amelia., Zulfarina. (2021). Analisis miskonsepsi mahasiswa pada konsep genetika menggunakan instrumen four tier diagnostic test. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 642-654.
- Zaleha, Z., Samsudin, A., & Nugraha, M. G. (2017). Pengembangan instrumen tes diagnostik vcci bentuk four-tier test pada konsep getaran. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 3(1), 36.