



PENGEMBANGAN INSTRUMEN *FIVE-TIER DIAGNOSTIC TEST* UNTUK MENGIDENTIFIKASI MISKONSEPSI MURID MATERI DINAMIKA GERAK PARTIKEL DALAM KONTEKS KEBENCANAAN

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Strata-1 Pendidikan Fisika

Oleh:

Sukmawati

NIM. 2210121120001

**JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JULI 2026**

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGEMBANGAN INSTRUMEN INSTRUMEN *FIVE-TIER* *DIAGNOSTIC TEST* UNTUK MENGIDENTIFIKASI MISKONSEPSI MURID MATERI DINAMIKA GERAK PARTIKEL DALAM KONTEKS KEBENCANAAN

Oleh:

Sukmawati

NIM 2210121120001

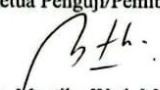
Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 10 Juli 2026 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:

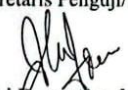
Ketua Penguji/Pemibimbing I

Anggota Dewan Penguji

1. Dr. Sri Hartini, M.Sc.


Dr. Mustika Wati, M.Sc.
NIP. 198110012003122001

Sekretaris Penguji/ Pembimbing II


Dewi Dewantara, M.Pd.
NIP. 199107222023212037

Banjarmasin, 10 Juli 2026
Jurusan Pendidikan Fisika




Syaidno, M.Pd.
NIP. 198207022010121003

PERNYATAAN

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 secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Banjarasin 14 Juli 2026



NIM. 2210121120001

PENGEMBANGAN INSTRUMEN *FIVE-TIER DIAGNOSTIC TEST* UNTUK MENGIDENTIFIKASI MISKONSEPSI MURID MATERI DINAMIKA GERAK PARTIKEL DALAM KONTEKS KEBENCANAAN (Oleh: Sukmawati; Pembimbing: Mustika Wati, Dewi Dewantara; 2026; 95 halaman)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen *Five-Tier Diagnostic Test* berbasis konteks kebencanaan pada materi dinamika gerak partikel serta mendeskripsikan reliabilitas *person*, daya beda *person*, miskonsepsi, dan sumber miskonsepsi murid yang teridentifikasi menggunakan instrumen tersebut. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE yang meliputi tahap *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Subjek penelitian terdiri atas murid kelas XI SMA Negeri 4 Banjarmasin, SMA Negeri 7 Banjarmasin, dan SMA Negeri 12 Banjarmasin. Produk yang dikembangkan berupa instrumen *Five-Tier Diagnostic Test* yang terdiri atas lima tingkatan, yaitu jawaban konsep, tingkat keyakinan jawaban, alasan, tingkat keyakinan alasan, dan sumber informasi. Validasi instrumen dilakukan oleh tiga validator. Analisis data dilakukan menggunakan indeks *Aiken's V*, *Percentage Agreement*, dan pemodelan *Rasch*. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa instrumen memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi. Berdasarkan uji coba produk, 19 dari 20 butir soal dinyatakan layak digunakan setelah revisi berdasarkan analisis model *Rasch*. Instrumen juga memenuhi kriteria reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran yang baik. Uji lapangan menghasilkan nilai reliabilitas *person* sebesar 0,86 dan *person separation* sebesar 2,51, yang menunjukkan kemampuan instrumen dalam membedakan pola konsepsi murid. Instrumen berhasil mengidentifikasi miskonsepsi pada materi dinamika gerak partikel, dengan miskonsepsi tertinggi terdapat pada soal nomor 6, 11, dan 17. Sumber miskonsepsi paling dominan berasal dari pemikiran pribadi (70,21%), diikuti guru (19,15%), internet (8,51%), dan teman (2,13%). Dengan demikian, instrumen *Five-Tier Diagnostic Test* berbasis konteks kebencanaan memiliki kualitas yang baik dan mampu mengidentifikasi miskonsepsi dan sumber miskonsepsi pada materi dinamika gerak partikel.

Kata kunci: *Five-Tier Diagnostic Test*, miskonsepsi, dinamika gerak partikel, konteks kebencanaan, model *Rasch*.

DEVELOPMENT OF A FIVE-TIER DIAGNOSTIC TEST INSTRUMENT TO IDENTIFY STUDENTS' MISCONCEPTIONS ON THE DYNAMICS OF PARTICLE MOTION IN THE CONTEXT OF DISASTER (Oleh: Sukmawati; Pembimbing: Mustika Wati, Dewi Dewantara; 2026; 95 pages)

ABSTRACT

This study aims to develop a Five-Tier Diagnostic Test instrument based on a disaster context on the material of particle motion dynamics and to describe the person reliability, person discrimination, misconceptions, and sources of misconceptions identified by students using the instrument. This study uses a research and development method (R&D) with the ADDIE model, which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research subjects consisted of 11th-grade students of SMA Negeri 4 Banjarmasin, SMA Negeri 7 Banjarmasin, and SMA Negeri 12 Banjarmasin. The product developed is a Five-Tier Diagnostic Test instrument consisting of five levels, namely concept answers, answer confidence level, reasons, reason confidence level, and information sources. Instrument validation was carried out by three validators. Data analysis was carried out using Aiken's V index, Percentage Agreement, and Rasch modeling. The results of expert validation showed that the instrument has high validity and reliability. Based on the product trial, 19 of the 20 items were declared suitable for use after revision based on the Rasch model analysis. The instrument also met the criteria for reliability, discrimination, and a good level of difficulty. The field test resulted in a person reliability value of 0.86 and a person separation of 2.51, indicating the instrument's ability to differentiate students' conceptual patterns. The instrument successfully identified misconceptions in the material on particle motion dynamics, with the highest misconceptions occurring in questions 6, 11, and 17. The most dominant sources of misconceptions came from personal thoughts (70.21%), followed by teachers (19.15%), the internet (8.51%), and friends (2.13%). Thus, the disaster-based Five-Tier Diagnostic Test instrument has good quality and is able to identify misconceptions and sources of misconceptions in the material on particle motion dynamics.

Keywords: Five-Tier Diagnostic Test, misconceptions, particle motion dynamics, disaster context, Rasch model.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Instrumen *Five-Tier Diagnostic Test* untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Murid Materi Dinamika Gerak Partikel dalam Konteks Kebencanaan” ini tepat pada waktunya. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Strata-1 Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Mustika Wati, M.Sc selaku dosen pembimbing I sekaligus dosen penasihat akademik yang telah banyak membantu memberikan saran masukan yang sifatnya membangun dan memotivasi dan meluangkan waktu selama penyusunan skripsi.
2. Dewi Dewantara, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang memberikan saran, masukan serta meluangkan waktu dan pikiran dalam membimbing penulis selama penyusunan skripsi.
3. Dr. Saiyidah Mahtari, M.Pd selaku dosen yang telah memberikan saran masukan dan waktunya selama penyusunan skripsi.

4. Dr. Sri Hartini, M.Sc selaku dosen penguji sekaligus validator yang telah meluangkan waktu dalam memberikan kritik dan saran untuk penyempurnaan skripsi ini.
5. Dr. Suyidno, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika FKIP Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan penelitian.
6. Herru Soepriyanto S., S.E selaku staff administrasi Jurusan Pendidikan Fisika yang telah membantu dalam pengurusan administrasi.
7. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Fisika FKIP Universitas Lambung Mangkurat.
8. Kepala SMA Negeri 4 Banjarmasin H.Arusliadi, M.Pd, Kepala SMA Negeri 7 Banjarmasin H. Arjudin, S. Pd., M.I.Kom dan Kepala SMA Negeri 12 Banjarmasin Drs. H.Rusmin, M. AP yang telah memberikan izin melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
9. Guru Fisika SMA Negeri 4 Banjarmasin Ikhsanuddin, S.Pd, Guru Fisika SMA Negeri 7 Banjarmasin Bastomi Saputra, S.Pd, dan Guru Fisika SMA Negeri 12 Banjarmasin Muslimah, S.Pd yang telah memberikan izin melakukan penelitian.
10. Seluruh murid kelas XI-2 SMA Negeri 4 Banjarmasin, XI-7 dan XI-8 SMA Negeri 7 Banjarmasin, dan XI-6 SMA Negeri 12 Banjarmasin yang telah berpartisipasi dan bekerja sama dengan baik sehingga proses penelitian berjalan dengan baik.
11. Perempuan hebat yaitu ibu penulis telah memberikan yang terbaik untuk tumbuh kembang anak-anaknya berupa dukungan moril maupun materil yang tidak ternilai harganya. Gelar ini penulis persembahkan kepada ibu penulis, meskipun

gelar ini tidak akan cukup untuk membalas semua jerih payah yang telah diusahakan selama ini.

12. Laki-laki luar biasa yaitu alm ayah penulis yang selalu mengusahakan apapun untuk anak-anaknya semasa hidup. Gelar ini penulis persembahkan kepada alm ayah, berkat nasihatnya penulis dapat berani mengambil keputusan besar dalam hidup penulis.
13. Tiga saudara(i) penulis atas curahan rasa kasih sayang persaudaraan yang diberikan sehingga penulis tidak pernah merasa sendirian.
14. Orang-orang terdekat yang sudah penulis anggap sebagai rumah yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
15. Sahabat penulis semasa perkuliahan awal hingga akhir Amalia Nufus Sabila, Desy Fitriani, dan Nanda Ayu Permatasari.
16. Terakhir, kepada perempuan keren, hebat, dan mantap yaitu **diri sendiri**.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki berbagai kekurangan, baik dari segi teknis penulisan maupun substansi. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan sebagai bahan evaluasi dan acuan untuk penyempurnaan karya ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pembaca serta pihak-pihak yang berkepentingan. Aamiin Ya Rabbal ‘Alamin.

Banjarmasin, Juli 2026

Sukmawati

NIM. 2210121120001

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan	8
1.5 Manfaat Penelitian	9
1.6 Batasan Penelitian.....	10
1.7 Definisi Istilah.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
2.1 Pemahaman Konsep.....	12
2.2 Miskonsepsi	13
2.3 Karakteristik Murid.....	15
2.4 Karakteristik Materi Ajar	16
2.5 Instrumen Tes.....	17
2.6 Instrumen <i>Five-Tier Diagnostic Test</i>	21
2.8 <i>Sustainable Developmen Goals (SDGs)</i>	22
2.9 Penelitian Relevan	24
2.10 Kerangka Berpikir.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Model Pengembangan.....	29
3.2 Subjek dan Objek Penelitian.....	36
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian.....	37
3.4 Definisi Operasional Karakteristik yang Diamati.....	37
3.5 Desain Uji Coba Produk	42
3.6 Instrumen Penelitian	44
3.7 Teknik Pengumpulan Data	45
3.8 Teknik Analisis Data	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	59
4.1 Deskripsi Produk.....	59
4.2 Hasil Penelitian	59
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian	69

BAB V PENUTUP.....	86
5.1 Hasil Penelitian.....	86
5.2 Kesimpulan	87
5.3 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN.....	97

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2. 1 Faktor-faktor penyebab miskonsepsi.....	14
Tabel 2. 2 Tahapan-tahapan perkembangan kognitif piaget.....	15
Tabel 3. 1 Kriteria validitas indeks aiken's V	50
Tabel 3. 2 Kriteria <i>borich percentage agreement</i>	50
Tabel 3. 3 Kriteria nilai validitas <i>item</i>	51
Tabel 3. 4 Interpretasi nilai MNSQ	51
Tabel 3. 5 Interpretasi nilai ZSTD.....	51
Tabel 3. 6 Kategori reliabilitas <i>item</i>	52
Tabel 3. 7 Interpretasi nilai <i>alpha cronbach</i>	52
Tabel 3. 8 Kriteria tingkat kesukaran <i>item</i>	53
Tabel 3. 9 Interpretasi tingkat kesukaran <i>item</i>	53
Tabel 3. 10 Kriteria daya beda <i>item</i>	54
Tabel 3. 11 Kategori reliabilitas <i>person</i>	55
Tabel 3. 12 Kriteria daya beda <i>person</i>	56
Tabel 3. 13 Kategorisasi level konsepsi instrumen <i>five-tier diagnostic test</i>	57
Tabel 4. 1 Hasil analisis validasi desain.....	60
Tabel 4. 2 Saran desain instrumen <i>five-tier test</i> pada <i>google form</i>	60
Tabel 4. 3 Revisi desain instrumen <i>five-tier test</i> pada <i>google form</i>	60
Tabel 4. 4 Hasil analisis validasi butir soal	61
Tabel 4. 5 Saran validator untuk butir soal	61
Tabel 4. 6 Revisi butir soal.....	62
Tabel 4. 7 Validitas butir instrumen <i>five-tier diagnostic test</i>	63
Tabel 4. 8 Reliabilitas instrumen <i>five-tier diagnostic test</i>	64
Tabel 4. 9 Kelompok butir berdasarkan nilai <i>measure</i>	65
Tabel 4. 10 Reliabilitas <i>person</i> uji lapangan	67
Tabel 4. 11 Identifikasi sebaran miskonsepsi murid dilihat dari butir soal.....	68
Tabel 4. 12 Sumber miskonsepsi murid pada soal nomor 6, 11, dan 17	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2. 1 Kerangka berpikir.....	28
Gambar 3. 1 Skema pengembangan ADDIE adaptasi (Sugiyono, 2022)	30
Gambar 3. 2 Tampilan <i>output table</i> pada perangkat lunak <i>winstep</i>	48
Gambar 4. 1 Penyebaran daya beda kemampuan <i>person</i>	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Observasi dan Wawancara	97
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	99
Lampiran 3. Surat Selesai Penelitian	105
Lampiran 4. Pedoman Wawancara Guru.....	108
Lampiran 5. Transkrip Wawancara Guru	112
Lampiran 6. Dokumentasi Wawancara	126
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	127
Lampiran 8. Kisi-kisi Instrumen	129
Lampiran 9. Lembar Validasi Ahli	189
Lampiran 10. Perhitungan Uji Validitas dan Reliabilitas Penilaian Validator ...	198
Lampiran 11. Kisi-kisi Instrumen Setelah Revisi dan Tampilan Google Form ..	211
Lampiran 12. Analisis Data Uji Coba Produk Menggunakan Program Rasch ..	239
Lampiran 13. Analisis Uji Lapangan Menggunakan Program Rasch	240
Lampiran 14. Analisis Data Uji Lapangan Sumber Miskonsepsi Murid	242
Lampiran 15. Daftar Nama Validator.....	251
Lampiran 16. Lembar Persetujuan	252
Lampiran 17. Berita Acara Seminar Proposal.....	255
Lampiran 18. Daftar Hadir Seminar Proposal.....	256
Lampiran 19. Berita Acara Seminar Hasil	257
Lampiran 20. Daftar Hadir Seminar Hasil	258
Lampiran 21. Berita Acara Sidang Skripsi.....	259
Lampiran 22. Kartu Konsultasi Dosen Pembimbing I	260
Lampiran 23. Kartu Konsultasi Dosen Pembimbing II.....	265