

Pengembangan Tes Diagnostik *Three Tier Test* pada Materi Pesawat Sederhana untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP

Nazura^{1*}, Dwi Fajar Saputri², Lia Angraeni³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Fisika, Fakultas MIPATEK Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan PGRI Pontianak

*Email : nazuraz52@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan tes diagnostik yang layak digunakan untuk mengungkap miskonsepsi peserta didik pada materi pesawat sederhana di kelas VIII SMP. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan bentuk *three tier test*. Pengembangan tes diagnostik yang dilakukan mengadopsi langkah-langkah pengembangan Borg & Gall yang telah disederhanakan menjadi 7 langkah. Rancangan awal tes terdiri dari 10 butir soal pilihan ganda. Uji coba soal melibatkan 32 peserta didik pada uji skala kecil, dan 65 peserta didik pada uji coba skala besar. Berdasarkan analisis data, disimpulkan tes yang dikembangkan layak digunakan untuk mengungkap miskonsepsi peserta didik yaitu: 1) memiliki validitas yang lebih tinggi daripada validitas tabel memiliki validitas butir sebesar 0,476, 2) memiliki reliabilitas sebesar 0,630, 3) tiap butir soal tes diagnostik dapat mengungkap miskonsepsi peserta didik, 4) memiliki indeks kesukaran 0,647, 5) tingkat keterbacaan soal sebesar 4,379. Soal yang layak digunakan sebanyak 5 butir soal dan tidak layak sebanyak 5 butir soal dari 10 soal.

Kata kunci: Pesawat sederhana, Tes Diagnostik *Three Tier Test*

Abstract

This study aims to produce a diagnostic test that is suitable to be used to reveal students' misconceptions about simple aircraft material in class VIII SMP. This study uses the Research and Development (R&D) method in the form of a three-tier test. The development of diagnostic tests carried out adopts Borg & Gall's development steps which have been simplified into 7 steps. The initial design of the test consisted of 10 multiple choice questions. The test questions involved 32 students in the small-scale test, and 65 students in the large-scale test. Based on data analysis, it is concluded that the developed test is feasible to be used to reveal students' misconceptions, namely: 1) having a higher validity than the table validity having an item validity of 0.476, 2) having a reliability of 0.630, 3) each diagnostic test item can reveal misconceptions students, 4) has a difficulty index of 0.647, 5) the level of readability of the questions is 4.379. There are 5 questions that are feasible to use and 5 questions that are not feasible as many as 10 questions.

Keywords: Simple machine, *Three Tier Test* Diagnostic Test

1. Latar Belakang

Pembelajaran fisika yang tertuang di dalam kerangka Kurikulum 2013 yaitu menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi Kemendikbud [1]. Pelajaran fisika itu sendiri banyak mempelajari tentang fakta, konsep, dan prinsip yang berkaitan satu sama lain. Menurut [2], fakta merupakan keadaan yang nyata dari suatu benda, baik benda hidup maupun benda mati. Dari fakta yang ada akan muncul suatu konsep yang didasari oleh kemampuan berpikir peserta didik.

Permasalahan pendidikan sering berkaitan dengan pemahaman konsep seperti pembelajaran

fisika yaitu pemahaman konsep yang terkadang membuat peserta didik keliru terhadap konsep ilmiah atau yang biasa disebut miskonsepsi. Menurut [3] miskonsepsi adalah suatu keadaan ketika konsepsi seseorang berbeda dengan konsepsi ilmuwan.

Menurut [4] dalam bidang fisika, semua subbidang juga mengalami miskonsepsi seperti mekanika, termodinamika, bunyi dan gelombang, optika, listrik dan magnet, dan fisika modern. Miskonsepsi ada yang mudah di betulkan, tetapi ada yang sangat sulit, terlebih bila konsep itu memang berguna dalam kehidupan yang nyata. Miskonsepsi terjadi di semua jenjang pendidikan, dari sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi, bahkan juga terjadi pada guru dan dosen, [5]. Hal ini menunjukkan masih banyak miskonsepsi pada bidang fisika yang perlu di

benarkan konsepnya salah satunya yaitu pada materi pesawat sederhana.

Salah satu cara untuk mengetahui peserta didik mengalami miskonsepsi dan mengetahui hasil pembelajaran fisika yaitu dengan cara melakukan tes. Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, atau serangkaian tugas yang harus di kerjakan atau di jawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik [1]. Ada empat macam tes yang banyak digunakan di lembaga pendidikan, yaitu: (a) tes penempatan, (b) tes diagnostik, (c) tes formatif, dan (d) tes sumatif. [6].

Miskonsepsi yang dialami peserta didik dapat diketahui dengan menggunakan tes diagnostik. Berdasarkan [7] menegaskan definisi dari tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan peserta didik sehingga hasil tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk memberikan tindak lanjut berupa perlakuan yang tepat dan sesuai kelemahan yang dimiliki peserta didik.

Menurut Rusilowati dalam [5] tes diagnostik memiliki dua fungsi utama yaitu: a) mengidentifikasi masalah atau kesulitan yang dialami peserta didik, dan b) merencanakan tindak lanjut berupa upaya-upaya pemecahan sesuai dengan masalah atau kesulitan yang telah teridentifikasi. Serta memiliki karakteristik tes diagnostik yaitu: a) untuk mendeteksi kesulitan belajar, b) dikembangkan berdasarkan analisis terhadap sumber-sumber kesulitan, c) menggunakan bentuk soal supply response (uraian/jawaban singkat), d) bila menggunakan bentuk soal selected response, disertai alasan pemilihan, dan e) disertai rancangan tindak lanjut, sesuai dengan kesulitan yang teridentifikasi.

Bentuk tes diagnostik yang bisa digunakan untuk mengatasi masalah yang telah dikemukakan salah satunya yaitu tes diagnostik three tier test. Three tier test adalah salah satu jenis tes diagnostik yang terdiri dari tiga tingkatan, tingkatan pertama merupakan pilihan jawaban, tingkatan kedua adalah alasan jawaban dari tingkat pertama dan tingkatan ketiga adalah keyakinan atas jawaban yang dipilih [8].

Menurut [4] Beberapa bentuk tes diagnostik salah satunya adalah tes diagnostik pilihan ganda yang diantaranya : tes diagnostik pilihan ganda

one-tier (satu tingkat), two-tier (dua tingkat) dan, three-tier (tiga tingkat). Tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat merupakan pengembangan dari tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat, yaitu dengan menambahkan tingkat keyakinan pada masing-masing jawaban dan alasan. Penambahan tingkat keyakinan pada masing-masing jawaban dan alasan dapat mengukur perbedaan tingkat pengetahuan peserta didik sehingga akan membantu dalam mendeteksi tingkat miskonsepsi peserta didik.

Pengembangan tes diagnostik pada penelitian pengembangan ini menggunakan tes diagnostik three tier test. Tier pertama dari setiap item dalam tes merupakan pernyataan proporsional dan bagian dari peta konsep yang dibuat dalam bentuk pilihan ganda. Tier kedua berisi alasan yang harus dipilih oleh peserta didik yang menjelaskan jawaban pada tier pertama. Dan tier ketiga berisi tentang tingkat keyakinan peserta didik dalam menjawab tier pertama dan kedua. Himpunan alasan terdiri dari jawaban ilmiah dan kesalahan pemahaman konsep yang mungkin dimiliki oleh peserta didik.

Menurut [9] Tes diagnostik pilihan ganda lebih dari 1 tingkat memiliki kelebihan dibanding tes diagnostik pilihan ganda yang telah ada sebelumnya. Melalui tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat guru dapat: (1) membedakan tingkat keyakinan jawaban dan tingkat keyakinan alasan yang dipilih peserta didik sehingga dapat menggali lebih dalam tentang kekuatan pemahaman peserta didik, (2) mendiagnosis miskonsepsi yang dialami peserta didik lebih dalam, dan (3) menentukan bagian-bagian materi yang memerlukan penekanan lebih.

Tes diagnostik pada materi IPA yang dikembangkan oleh mahasiswa masih banyak yang berbentuk one tier test. Tes diagnostik bentuk one tier test masih memiliki kekurangan, yaitu memungkinkan peserta didik untuk menjawab soal dengan benar karena kebetulan atau keberuntungan. Sedangkan penelitian yang telah dilakukan masih banyak menemukan peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada materi pesawat sederhana. Oleh karena itu, tes yang digunakan untuk menggali miskonsepsi dirancang dengan baik agar konsepsi peserta didik dapat diketahui dengan jelas dari tes yang dibuat. Dari kelemahan tersebut, dikembangkan tes diagnostik dengan bentuk three tier test.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini dapat menghasilkan tes diagnostik untuk peserta didik kelas VIII SMP dengan tiga pilihan kemudian dibuat tiga tingkat. Jadi penelitian ini berjudul "Pengembangan Tes Diagnostik Three Tier Test pada materi Pesawat Sederhana untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP".

2. Metodologi

Jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau biasa disebut Research and Development (R&D). Pengembangan tes diagnostik three tier test yang dilakukan mengadopsi langkah-langkah pengembangan dari [11] yang telah disederhanakan menjadi 7 langkah oleh [12] yang terdiri dari: (1) Pengumpulan data awal, (2) Perencanaan, (3) Desain Produk, (4) Uji coba skala kecil, (5) Revisi produk awal, (6) Uji coba skala besar, (7) Revisi produk akhir hingga menghasilkan instrumen tes diagnostik three tier test yang layak digunakan untuk mengungkap miskonsepsi peserta didik pada materi pesawat sederhana. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu melalui tes dan wawancara. Tes terbagi menjadi dua tahap yaitu tes diagnostik skala kecil dan tes diagnostik skala besar, sedangkan pada wawancara dilakukan saat studi literatur ke SMP N 3 Jawa.

Prosedur yang dilakukan pada penelitian dan pengembangan tes diagnostik three tier test ialah sebagai berikut: 1) Pengumpulan data awal. Pengumpulan data awal dilakukan dengan studi literatur ke SMP Negeri 3 Jawa untuk mengkaji permasalahan tentang tes diagnostik. 2) Perencanaan. Pada langkah ini materi yang dikembangkan menjadi instrumen tes diagnostik adalah materi pesawat sederhana. Instrumen tes diagnostik yang dikembangkan berdasarkan miskonsepsi yang dialami peserta didik. Rancangan instrumen dalam penelitian ini yaitu tes diagnostik three tier test, yang terdiri dari soal,

jawaban dengan tiga pilihan, alasan memilih jawaban dan keyakinan. 3) Desain Produk. Pada langkah ini peneliti mendesain produk tes sebagai tahap awal pembuatan tes diantaranya: menyusun spesifikasi tes, menulis soal tes dan menelaah tes. 4) Uji coba produk skala kecil. Pada langkah uji skala kecil dilakukan di kelas VIII A SMP Negeri 3 Jawa. Uji skala kecil dilakukan pada hari rabu 02 September 2020 pukul 07.30 s/d selesai. Uji skala kecil diikuti oleh 32 orang peserta didik di rumah masing-masing. 5) Revisi produk awal. pada langkah ini soal tes diagnostik yang telah diuji cobakan kemudian direvisi dan dirakit kembali sesuai dengan data karakteristik tes yang diinginkan. Data yang dianalisis meliputi reliabilitas, validitas dan tingkat kesukaran. 6) Uji coba produk skala besar. Uji coba skala besar dilakukan di kelas VIII B dan VIII C SMP Negeri 3 Jawa dengan jumlah peserta didik 65 orang. Tes yang diujikan sebanyak 10 soal. 7) Revisi produk akhir.

Langkah terakhir dalam pengembangan tes yaitu revisi dan analisis soal tes diagnostik dari uji coba skala besar. Pada langkah ini, dicari nilai validitas soal, reliabilitas soal dan tingkat kesukaran.

3. Hasil dan Pembahasan

Tes diagnostik yang dikembangkan tidak untuk menilai hasil belajar peserta didik. Tes yang dikembangkan hanya bertujuan untuk mengungkapkan miskonsepsi peserta didik. Tiga bentuk miskonsepsi peserta didik berdasarkan studi literatur terbukti, dengan adanya peserta didik yang mengalami miskonsepsi tentang pesawat sederhana.

Butir soal yang layak adalah butir soal yang memenuhi seluruh kriteria tes diagnostik yang baik, berikut hasil rekapitulasi butir soal tes diagnostik yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Kelayakan Tes

No Soal	Validitas Butir	Reabilitas	Dapat mengungkap miskonsepsi	Tingkat kesukaran	Tingkat keterbacaan	Keterangan
1	Valid	Reliabel	Sesuai	3,78	Sedang	Dipakai
2	Valid	Reliabel	Sesuai	3,29	Sedang	Dipakai
3	Valid	Reliabel	Sesuai	4,30	Sedang	Dipakai
4	Valid	Tidak Reliabel	Sesuai	3,38	Sedang	Tidak Dipakai

5	Valid	Tidak Reliabel	Sesuai	4,24	Sedang	Tidak Dipakai
6	tidak Valid	Reliabel	Sesuai	4,63	Sedang	Tidak Dipakai
7	Valid	Tidak Reliabel	Sesuai	4,77	Sedang	Tidak Dipakai
8	Valid	Reliabel	Sesuai	4,62	Sedang	Dipakai
9	Valid	Reliabel	Sesuai	4,87	Sedang	Dipakai
10	Valid	Tidak Reliabel	Sesuai	5,91	Sedang	Tidak Dipakai

Dengan keterbatasan penelitian : Pengembangan tes diagnostik dilakukan melalui grup WhatsApp (WA) karena dalam penelitian adanya musim pandemi Covid-19, Penelitian hanya dilakukan disatu sekolah yaitu SMP N 3 Jawai, Instrumen tes diagnostik yang dikembangkan hanya bisa mengungkap miskonsepsi peserta didik tanpa bisa mengetahui penyebab miskonsepsi yang dialami peserta didik.

Interpretasi hasil tes diagnostik three tier test merupakan penafsiran tingkat jawaban peserta didik yang mana dari penafsiran tersebut didapat hasil keputusan three tier test. Menurut [13] ada 8 tingkat keputusan tes diagnostik three tier test . Hasil interpretasi uji skala besar tes diagnostik three tier test dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi Hasil Test Diagnostik Three Tier Test

No	Konsep Ilmiah	Miskonsepsi	Menebak	Tebakan Beruntung	Kurangnya Pengetahuan
1	19 orang	36 orang	6 orang	0 orang	4 orang
2	17 orang	33 orang	9 orang	5 orang	1 orang
3	23 orang	26 orang	6 orang	2 orang	8 orang
4	23 orang	29 orang	5 orang	1 orang	7 orang
5	22 orang	30 orang	3 orang	0 orang	10 orang
6	19 orang	35 orang	4 orang	0 orang	7 orang
7	19 orang	34 orang	0 orang	1 orang	11 orang
8	24 orang	30 orang	2 orang	1 orang	8 orang
9	19 orang	23 orang	2 orang	2 orang	19 orang
10	19 orang	34 orang	0 orang	1 orang	11 orang
J.total	204	310	37	13	86
Jlh PA	65	65	65	65	65
%	31,39%	47,69%	5,69%	2%	13,23%

Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan konsep atau miskonsepsi yang berada dalam diri peserta didik [6]. Tujuan dari tes diagnostik yaitu untuk mengetahui kesalahan konsep peserta didik pada materi pesawat sederhana untuk SMPN 3 Jawai.

Tes diagnostik yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah tes diagnostik three tier test yaitu tes diagnostik pilihan ganda dibuat 3 tingkat dengan jumlah soal yang dibuat sebanyak 10 soal dengan mengembangkan 3 bentuk miskonsepsi. Penelitian ini melibatkan peserta didik kelas VIII A, B dan C di SMPN 3 Jawai.

Penelitian pengembangan tes diagnostik merupakan bentuk penelitian dan pengembangan (research and development). Pada penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan [10]. Ada 7 langkah yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu pengumpulan data awal, perencanaan, desain produk, uji coba skala kecil, revisi uji skala kecil, uji coba skala besar, kemudian revisi uji skala besar.

Tes diagnostik yang dikembangkan dianalisis untuk mengetahui nilai validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan tingkat keterbacaan

soal. Tes diagnostik yang baik memiliki nilai validitas dan reliabilitas tinggi, serta tingkat kesukaran sedang atau mudah.

Tes diagnostik yang dikembangkan dengan 5 karakteristik menurut [8]. Adapun 5 karakteristik tersebut sebagai berikut :

1. Memiliki validitas tinggi dari validitas tabel

Validitas adalah sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur tes dalam melakukan fungsi ukurnya [14]. Validitas penelitian ini ada 2 validitas yang dilakukan yaitu validitas isi dan validitas butir tes. Validitas isi yang dilakukan oleh beberapa orang validator dihitung menggunakan rumus formula aiken yang hasil keseluruhan adalah sebesar 0,787 yang termasuk dalam kategori tinggi.

Setelah divalidasi kemudian soal diuji cobakan kepada peserta didik dan dihitung nilai validitas butir yang dianalisis menggunakan SPSS. Pada uji skala kecil dilakukan pada kelas VIII A sebanyak 32 orang peserta didik dan diperoleh hasil uji soal yang dinyatakan valid ada 4 soal dan 6 soal tidak valid dari 10 soal.

Jumlah soal yang valid pada uji skala besar lebih besar daripada uji skala kecil karena jumlah subjek yang lebih banyak. Menurut [11] semakin banyak subjek maka produk tes yang dihasilkan semakin baik. Soal yang valid menunjukkan bahwa soal tersebut dapat digunakan untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik tentang materi pesawat sederhana. Sedangkan soal yang tidak valid menunjukkan bahwa soal tersebut masih belum dapat digunakan untuk mengukur pemahaman peserta didik, sehingga perlu diperbaiki agar dapat digunakan untuk mengungkap miskonsepsi peserta didik tentang materi pesawat sederhana.

Validitas butir tes dianalisis menggunakan SPSS, untuk soal skala besar dikatakan valid jika memiliki rata-rata nilai $\geq 0,3173$. Pada uji skala besar 9 soal dinyatakan valid dan 1 buah soal dinyatakan tidak valid, hal ini terjadi karena setelah uji skala kecil soal-soal yang tidak valid diperbaiki urutan pilihan dan gambar-gambar yang kurang jelas.

2. Memiliki reliabilitas dengan kategori kuat $\geq 0,60$

Reliabilitas adalah sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya [14]. Hasil reliabilitas total secara keseluruhan pada uji skala kecil adalah 0,310 dan termasuk dalam kategori reliabilitas lemah. Hasil ini menunjukkan reliabilitas yang lemah maka dengan kata lain, tes diagnostik yang dikembangkan belum dapat dipercaya saat uji skala kecil. Jadi soal direvisi dan diperbaiki untuk melakukan ketahap uji skala besar. Menurut [15] faktor-faktor yang mempengaruhi reliabilitas tes adalah jumlah butir tes (panjang tes), variabelitas kelompok, objektivitas penskoran, metode untuk mengestimasi reliabilitas, level kelompok dan tingkat kesulitan tes. Setelah itu soal direvisi dan dilakukan uji skala besar, hasil reliabilitas total secara keseluruhan pada uji skala besar adalah 0,630 dan termasuk dalam kategori reliabilitas kuat. Hasil ini menunjukkan reliabilitas yang tinggi maka dengan kata lain, tes diagnostik yang dikembangkan dapat dipercaya saat uji skala besar. Tetapi ada soal diantaranya yaitu soal nomor 4, 5, 7 dan 10 termasuk dalam kategori sedang, selebihnya pada soal nomor 1,2,3,6,8 dan 9 termasuk dalam kategori reliabilitas kuat. itu dikarenakan keterbatasan penelitian. Dengan adanya musim pandemi Covid-19 peneliti hanya menggunakan satu sekolah karena di tempat peneliti melakukan penelitian, daerah yang ditempati termasuk daerah yang terpapar Covid-19 dan memiliki siswa yang sedikit dan soal hanya dibuat sebanyak 10 soal saja sehingga soal yang reliabel hanya 6 soal.

3. Dapat mendeteksi miskonsepsi peserta didik.

Soal tes diagnostik yang dibuat dalam penelitian ini sesuai dengan tujuan tes tersebut yaitu dapat mengungkap kesalahan konsep (miskonsepsi) peserta didik pada materi pesawat sederhana. Soal tes diagnostik yang dikembangkan dapat mengungkap miskonsepsi peserta didik dapat dilihat dari jawaban peserta didik yang bervariasi dalam menjawab soal tes diagnostik. Selain itu, jawaban peserta didik dalam tes diagnostik ini juga tidak hanya didominasi hanya satu pilihan jawaban. Adapun hasil tes diagnostik three tier test yang diujikan.

4. Tingkat kesukaran sedang atau tinggi dengan nilai $\leq 0,70$

Tingkat kesukaran soal menyatakan sukar atau tidaknya soal dijawab oleh peserta didik dalam uji tes yang sebenarnya merupakan nilai rata-rata dari kelompok peserta didik. Tes diagnostik dibuat bukan untuk membedakan peserta didik berdasarkan kemampuannya, soal yang baik harus memiliki tingkat kesukaran yang sedang atau tinggi. Hasil uji coba produk skala besar menunjukkan tingkat kesukaran tiap butir soal semuanya memiliki tingkat kesukaran sedang.

5. Item dibuat dengan bahasa yang sederhana dan jelas yang dinyatakan dengan tingkat keterbacaan ≤ 6 . Rata-rata tingkat keterbacaan soal tes diagnostik adalah 4,379 maka tes sesuai diberikan kepada peserta didik jenjang SMP/MTs. Apabila soal yang diberikan memiliki tingkat keterbacaan yang terlalu besar dari 6 maka peserta didik akan mengalami kesulitan dalam membaca, memahami dan mengaplikasikan soal tersebut.

Item tes diagnostik dinyatakan dapat dipakai ditinjau dari 5 kelayakan karakteristik butir tes. Berdasarkan hasil analisis data, terdapat 5 soal tes diagnostik yang dikembangkan memiliki karakteristik yang sesuai dengan persyaratan tes diagnostik yang baik dan 5 soal tes diagnostik yang dikembangkan memiliki karakteristik tes yang tidak sesuai dengan persyaratan tes diagnostik yang kurang baik. Soal tes diagnostik ini juga dapat digunakan untuk mengungkapkan miskonsepsi peserta didik maka dari itu 5 soal yang dikembangkan layak digunakan, dan 5 soal yang dikembangkan tidak layak digunakan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dijabarkan, dapat disimpulkan secara umum bahwa tes diagnostik three tier test pada penelitian ini dapat digunakan untuk menggali miskonsepsi peserta didik pada materi pesawat sederhana. Berdasarkan karakteristik tes diagnostik yang baik menurut Mahmudah (2011) dengan Kriteria adalah Memiliki validitas yang lebih tinggi daripada validitas tabel sebesar 0,474 ($\geq 0,3173$) kemudian Memiliki reabilitas kuat dengan nilai rata-rata sebesar 0,630 ($\geq 0,6$), Setiap

butir soal tes diagnostik dapat mengungkap miskonsepsi peserta didik. Dan memiliki indeks kesukaran sedang dengan nilai rata-rata sebesar 0,55 ($\leq 0,70$) serta tingkat keterbacaan soal dengan kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 4,379 (≤ 6) untuk tingkat SMP.

Jumlah butir soal tes diagnostik three tier test pada materi pesawat sederhana yang memenuhi 5 karakteristik tes yang baik dan layak menurut [8] adalah berjumlah 5 soal dari 10 soal yang dibuat.

Daftar Pustaka

- [1] Kemendikbud, Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013 tahun ajaran 2014, Mata Pelajaran Fisika SMA/SMK, Jakarta: tidak diterbitkan, 2014.
- [2] Sutrisno, L. dan Kresnadi, K., Pengembangan Pembelajaran IPA SD, Pontianak: LPJJ PGSD, 2007.
- [3] Kirbunut, Z.D. dan O. Geban. Using Three Tier Diagnostic Test to Asses Students Misconception on States Of Matter, Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education 2014, 10(5), pp. 509-521, 2014.
- [4] Harisyah, PY., Pengembangan Tes Diagnostik Three Tier menggunakan Microsof Excel tentang Fluida Dinamis di SMA, FKIP Untan, Pontianak, Skripsi, 2019.
- [5] Suparno, P., Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika, Jakarta, PT Grasindo, 2013.
- [6] Suwanto, Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran, Yogyakarta, Pustaka Pelajar, 2013.
- [7] Departemen Pendidikan Nasional, Tes Diagnostik, Jakarta, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, 2007.
- [8] Mahmudah, D., Secondary Analisis Tentang Tes Diagnostik Skripsi-Skripsi Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Untan Tahun 2007-2009 pada Materi Mekanika, FKIP Untan, Pontianak, Skripsi, 2011.
- [9] Dendodi, Pengembanagan Pengembangan Tes Diagnostik Four Tier Test Dilengkapi Dengan Self-Diagnosis Sheet Tentang Energi untuk Peserta Didik Kelas X SMA. FKIP Untan, Pontianak, Skripsi, 2018.

- [10] Borg, W.R, & Gall, M.D., Education Research An Introduction. New York, Longman. 1983.
- [11] Sanjaya, W., Penelitian Pendidikan, Jenis, Metode dan Prosedur, Jakarta, Kencana, 2013.
- [12] Mardapi, D., Pegukuran Penilaian dan Evaluasi, Yogyakarta, Nuha Medika, 2012.
- [13] Maulini, S., Three Tier Test untuk Mengungkap Kuantitas Siswa yang Miskonsepsi pada Konsep Gaya Pegas. Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika. 2016.
- [14] Azwar, S., Reliabilitas dan Validitas. Yogyakarta, Pustaka Pelajar, 2009.