

*Development of Three Tier Test Instrument to Identify Students Misconceptions in
Science Subject in Grade V*

Asri Vidiyauni

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
asrividiyauni@gmail.com

Encep Andriana

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
andrianatimenes@gmail.com

Trian Pamungkas

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
trian@untirta.ac.id

ABSTRACT

This study was designed to develop a three-level test instrument so that it can be used to evaluate student learning outcomes and assess students' understanding of concepts, not understand concepts or improve misconceptions in natural science subjects in the human circulatory system. This research was conducted until February 2020. The validation of the instrument was carried out on three validators, material experts, linguists, and calculation experts with an average level of eligibility obtained at 80.16% in the feasible category. Retrieval of research data was carried out at the Tangerang district genIUS School and obtained several students about misconceptions with the highest level of misconception occurring in the concept of the heart and lungs.

Key words: Instrumen, Three Tier Test, Misconception

**Pengembangan Instrumen *Three Tier Test* untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa
dalam Mata Pelajaran IPA Kelas V**

Asri Vidiyauni

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

asrividiyauni@gmail.com

Encep Andriana

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

andrianatimenes@gmail.com

Trian Pamungkas

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

trian@untirta.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen *three tier test* agar bisa digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa dan menilai apakah siswa paham konsep, tidak paham konsep atau mengalami miskonsepsi pada mata pelajaran IPA materi sistem peredaran darah manusia. Penelitian ini dilakukan sampai dengan bulan Februari 2020. Validasi terhadap instrumen dilakukan kepada tiga validator yaitu, ahli materi, ahli bahasa, dan ahli evaluasi dengan rata-rata tingkat kelayakan yang diperoleh yaitu sebesar 80,16% dengan kategori layak. Pengambilan data penelitian dilakukan di Sekolah genIUS kabupaten Tangerang dan diperoleh bahwa beberapa siswa mengalami miskonsepsi dengan tingkat miskonsepsi tertinggi terjadi pada konsep jantung dan paru-paru.

Kata Kunci: *Instrumen, Three Tier Test, Miskonsepsi*

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan alam adalah suatu kumpulan pengetahuan tersusun secara sistematis, dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen (Trianto, 2010:136). Tujuan utama pembelajaran IPA adalah mampu memahami serta menanamkan konsep-konsep IPA sederhana, menanamkan sikap ilmiah dalam diri agar dapat menyelesaikan masalah secara ilmiah, dan juga memahami metode-metode ilmiah secara sederhana. Agar tercapainya tujuan pembelajaran IPA, maka kita perlu memahami konsep-konsep Ilmu Pengetahuan Alam. Seringkali para siswa hanya menghafalkan definisi konsep tanpa memperhatikan hubungan antara satu konsep dengan konsep lainnya. Dengan demikian konsep baru tidak masuk dalam jaringan konsep pada manusia, tetapi konsep secara independen berkembang pada pikiran manusia. Kesalahan siswa dalam pemahaman terhadap suatu konsep bisa menimbulkan miskonsepsi. Miskonsepsi merupakan pemahaman tentang suatu konsep yang diyakini secara kuat namun konsep yang diyakini tidak sesuai dengan konsep-konsep ilmiah para ahli. Beberapa tahun terakhir, miskonsepsi

menjadi salah satu perhatian besar bagi para pendidik atau peneliti. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hakim (2016) pada Mata Pelajaran IPA menunjukkan bahwa miskonsepsi yang dialami siswa cukup tinggi yaitu sebesar 61,1%. Hal ini menunjukkan bahwa miskonsepsi diyakini sangat menghambat perkembangan belajar IPA termasuk pada konsep-konsep dasar IPA. Ada beberapa teknik identifikasi miskonsepsi siswa, salah satunya adalah dengan tes diagnostik yang dapat mengukur pemahaman siswa terhadap suatu konsep dengan melihat alasan siswa memilih jawaban dan tingkat keyakinannya (Kaltakci & Didis, 2007:499). Setiap butir soal dirancang memiliki tiga tingkat (*three tier test*), tingkat konten (*content tier*) untuk mengukur kemampuan pengetahuan; tingkat alasan (*reason tier*) untuk mengukur kemampuan pengetahuan penjelasan yang mendasari memilih salah satu penjelasan yang didasari memilih satu jawaban; dan tingkat kepercayaan (*confidence tier*) untuk mengukur tingkat keyakinan dalam menentukan jawaban dan alasan yang dipilih. Tes tiga tingkat dapat mengklasifikasikan tingkat pemahaman siswa, yakni siswa yang paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep.

Yang membedakan instrumen *three tier test* dengan instrumen soal biasa adalah instrumen *three tier test* akan sangat mudah mengidentifikasi apakah terjadi kesalahan pemahaman konsep atau miskonsepsi yang dialami siswa dari instrumen soal yang sudah dikembangkan, dibandingkan dengan instrumen soal biasa atau konvensional. Penggunaan instrumen *three tier test* sangatlah fleksibel. Fleksibel disini berarti, pengerjaan instrumen ini bisa dilakukan sebelum dilakukan kegiatan pembelajaran atau sesudah dilakukan kegiatan pembelajaran dan keduanya memiliki manfaat berbeda pula. Jika dilakukan sebelum dilaksanakannya kegiatan pembelajaran dan terjadi miskonsepsi, berarti faktor yang mempengaruhi miskonsepsi siswa adalah berdasarkan pengalaman pribadi siswa atas lingkungannya. Jika dilakukan setelah terlaksana kegiatan pembelajaran dan terjadi miskonsepsi, ada beberapa faktor yang mempengaruhinya, bisa dari penjelasan guru yang kurang detail, bisa karena siswa tidak fokus memperhatikan guru, atau bisa juga dari buku siswa yang memiliki kesalahan konsep.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi peneliti terhadap beberapa guru di SD di Kota Serang dan Tangerang, peneliti menemukan hasil belajar siswa

yang kurang pada materi Peredaran Darah Manusia. Oleh karena itu peneliti ingin mengadakan penelitian untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas V SD pada materi Peredaran Darah Manusia.

Dari uraian di atas, peneliti bermaksud melakukan penelitian yang berjudul ” Pengembangan Instrumen *Three Tier Test* untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa dalam Mata Pelajaran IPA Kelas V”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan, yaitu penelitian yang bertujuan menghasilkan suatu produk dan meneliti kualitas produk tersebut. Produk yang akan dihasilkan adalah tes diagnostik bentuk *three tier test* sebagai instrumen pendeteksi miskonsepsi IPA pada materi sistem peredaran darah makhluk hidup. Model pengembangan dalam penelitian ini adalah prosedural. Model prosedural merupakan model yang bersifat deskriptif, menggariskan tahap-tahap yang harus diikuti untuk menghasilkan produk. Langkah-langkah penelitian pengembangan tersebut memiliki beberapa tahap penelitian yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan dan penilaian produk. Prosedur penelitian pengembangan pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama,

yaitu: (1) mengembangkan produk, dan (2) menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan. Tujuan pertama disebut sebagai fungsi pengembangan sedangkan tujuan kedua disebut sebagai validasi. Dengan demikian, konsep penelitian pengembangan lebih tepat diartikan sebagai upaya pengembangan yang sekaligus disertai dengan upaya validasinya. Prosedur pengembangan penelitian ini mengadaptasi model *Education Research & Development* (R&D).

Menurut Sugiyono (2017:298), prosedur pengembangan diuraikan menjadi (1) potensi masalah, potensi dan masalah yang dikemukakan dalam penelitian harus ditunjukkan dengan data empirik. Data tentang potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi bisa berdasarkan laporan penelitian orang lain, atau dokumentasi laporan kegiatan dari perorangan atau instansi yang masih *up to date*, (2) pengumpulan data, Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan *up to date*, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut, (3) desain produk, dalam bidang pendidikan biasanya akan dihasilkan

beragam media pembelajaran yang lebih inovatif, LKPD, model pembelajaran dan instrumen evaluasi siswa, (4) validasi desain, validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Dikatakan secara rasional, belum fakta dilapangan, (5) perbaikan desain, setelah desain produk, divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain, (6) uji coba produk, uji coba bisa dilakukan dengan simulasi penggunaan produk tersebut.

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung hasil uji ahli dengan menggunakan teknik pengolahan data sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP : Nilai persentase kelayakan yang diharapkan

R : Skor mentah yang diperoleh

SM : Skor maksimal ideal

Kriteria interpretasi skor persentase yang didapatkan dari uji kelayakan penilaian ahli terdapat pada tabel, yaitu sebagai berikut:

Tabel 1
 Kriteria Pemberian Skor

Persentase Pencapaian	Interpretasi
Sangat layak	5
Layak	4
Cukup layak	3
Kurang layak	2
Sangat tidak layak	1

(Arikunto, 2010: 244)

Untuk menguatkan instrumen soal yang dikembangkan sudah dalam kategori layak, peneliti juga melakukan uji validitas terhadap masing-masing soal yang dikembangkan sebelum dilakukan pengujian produk.

Ada dua cara yang dapat dilakukan untuk menguji bahwa sebuah instrumen memang valid. Pengujian tersebut dilakukan dengan membandingkan kondisi instrumen yang bersangkutan dengan sebuah ukuran. Rumus korelasi yang dapat digunakan adalah yang dikemukakan oleh Pearson, yang dikenal dengan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut menurut Arikunto (2012: 98):

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x) \cdot (\sum y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

r_{hitung} = koefisien korelasi

$\sum x$ = jumlah skor item
 $\sum y$ = jumlah skor total (seluruh item)
 n = jumlah responden

Tabel 2

Klasifikasi Interpretasi Validitas

Kemudian dari hasil validitas diperoleh nilai r_{hitung} dari korelasi *product moment* diuji tingkat signifikansinya dengan uji-t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Besarnya r_{xy}	Interpretasi
0,800 s.d 1,000	Validitas sangat tinggi
0,600 s.d 0,799	Validitas tinggi
0,400 s.d 0,599	Validitas cukup tinggi
0,200 s.d 0,399	Validitas rendah
0,000 s.d 0,199	Validitas sangat rendah

Arikunto (2012: 98)

Keterangan:

n = Nilai t_{hitung}
 r = koefisien korelasi hasil r_{hitung}
 n = Jumlah responden

Kemudian hasil r_{hitung} yang didapat dari perhitungan dibandingkan dengan distribusi (table t) untuk $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (dk= n-2)

Kaidah keputusan:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka berarti tidak valid.

Teknik pengumpulan data atau instrumen yang digunakan yaitu berupa tes tertulis dan wawancara. Setelah itu, data itu diolah dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Arinkunto (2005:45), yaitu sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Nilai persentase jawaban responden

F : Frekuensi jawaban responden

n : Jumlah responden 100% : bilangan konstan

Selanjutnya dilakukan analisis pemahaman siswa pada masing-masing subkonsep dengan cara menjumlahkan persentase siswa yang Paham Konsep, Tidak Paham Konsep dan Miskonsepsi. Untuk mengetahui penyebab terjadinya miskonsepsi, dilakukan wawancara terhadap beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi.

HASIL PENELITIAN

Penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan di kelas V Sekolah GenIUS pada tahun ajaran 2019/2020. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrument

evaluasi berupa tes diagnostik *three tier test* dan mengetahui miskonsepsi apa saja yang terjadi pada materi sistem peredaran darah manusia. Hasil penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan diantaranya yaitu; tahap analisis masalah, tahap pengumpulan data, tahap pengembangan desain produk instrumen evaluasi, tahap uji perbaikan (revisi) desain produk, dan tahap uji coba produk instrumen. Penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan pengumpulan data melalui instrumen ahli dan pengumpulan data dari peserta didik.

Analisis masalah yang didapat melalui hasil observasi dan wawancara tidak terstruktur di beberapa sekolah di Serang dan Tangerang. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tidak terstruktur tersebut ditemukan permasalahan dalam pembelajaran yaitu dari guru yang mengeluhkan hasil belajar siswa yang kurang pada materi sistem peredaran darah manusia. Hal tersebut berkenaan dengan sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi tersebut. Ada beberapa teknik untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap suatu konsep, salah satunya dengan tes diagnostik tiga tingkatan (*three tier test*). Pada tahap analisis materi dilakukan dengan cara mengidentifikasi isi materi sistem peredaran darah manusia agar sesuai dengan kompetensi inti dan

kompetensi dasar yang termuat pada Kurikulum 2013 (K13) serta sesuai dengan kebutuhan guru dan peserta didik di kelas V Sekolah Dasar.

Pada tahap pengumpulan informasi dilakukan melalui studi literatur. Studi literatur dilakukan dengan cara mengumpulkan data dari berbagai sumber seperti buku-buku, jurnal maupun artikel yang berkaitan dengan miskonsepsi. Salah satunya yaitu melalui hasil penelitian pengembangan terdahulu, melalui hasil penelitian sebelumnya yakni pada penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Luqman Hakim Abbas pada tahun 2016 mengenai Pengembangan Instrumen *Three Tier Test* Miskonsepsi Suhu dan Kalor. Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, instrumen tersebut layak digunakan sebagai tes diagnostik.

Pengembangan desain produk yang akan dikembangkan adalah tes diagnostik berupa instrumen *three tier test* untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dibukukan, dengan menyempurnakan berdasarkan revisi dari uji kelayakan dan saran-saran dari tim ahli. Tahap ini dijelaskan sebagai berikut: (1) instrumen *three tier test* dibuat seperti buku, yang dimana di dalamnya terdapat pengertian dari miskonsepsi, pengenalan dari *three*

tier test itu sendiri, petunjuk penggunaan, dan instrumen soal beserta kunci jawabannya. Bab I, berisikan tentang pengertian miskonsepsi dan alasan menggunakan instrumen *three tier test* untuk mengidentifikasi miskonsepsi tersebut, (2) bab II berisikan tentang petunjuk penggunaan instrumen soal yang bertujuan untuk memudahkan guru memberikan instrumen soal. Pada bab ini juga terdapat kategori tingkat pemahaman siswa setelah mengisi seluruh soal yang telah disajikan, (3) bab III berisikan tentang kisi-kisi soal yang disajikan, soal instrumen *three tier test*, dan juga kunci jawaban dari soal-soal yang disajikan, (4) komponen selanjutnya yang terdapat pada buku ialah daftar pustaka, yang berisikan referensi dari penulis dalam menyusun produk ini.

Setelah pembuatan instrumen *three tier test* telah selesai dilakukan, tahap selanjutnya yakni melakukan validasi (uji ahli). Sebelum diuji cobakan, produk ini terlebih dahulu harus divalidasi dengan para ahli. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh saran, pendapat serta evaluasi dari para ahli terhadap instrumen *three tier test* yang telah dikembangkan. Validasi juga bertujuan untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen *three tier test* yang telah dibuat atau dikembangkan.

Menurut Sugiono (2014: 298) adalah validasi produk dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang telah dirancang tersebut. Uji ahli untuk validasi instrumen *three tier test* ini dilakukan oleh 3 validator yang terdiri dari 1 guru ahli materi, 1 dosen ahli bahasa, dan 1 dosen ahli evaluasi. Validasi ini diperoleh dari pengisian angket oleh validator, hasil dari penilaian validator dianalisis dengan pedoman penilaian skala 5. Hasil yang dianalisis menggunakan pedoman penilaian ini disimpulkan pada kriteria sangat layak, layak, cukup layak, kurang layak, dan tidak layak. Fokus penilaian ahli materi ini menilai produk instrumen *three tier test* pada beberapa aspek. Aspek tersebut terdiri dari 2 aspek yaitu aspek kelayakan isi, dan aspek kelayakan penyajian. Fokus penilaian ahli materi ini menilai produk instrumen *three tier test* pada aspek kelayakan bahasa. Fokus penilaian ahli evaluasi yaitu pada aspek prosedur pengembangan evaluasi. Peneliti mendapatkan perolehan skor dari setiap masing-masing validator sebagai berikut:

Tabel 3

Rata-rata Skor Validasi Ahli

Hasil Validasi	Presentase %	Kategori
----------------	--------------	----------

Ahli Materi	74	Layak
Ahli Bahasa	94	Sangat Layak
Ahli Evaluasi	72,5	Layak
Rata-rata	80,16	Layak

Selain validasi yang dilakukan bersama validator, validasi instrumen juga dilakukan dengan uji coba berdasarkan validitas empiris dari jawaban siswa terhadap instrumen yang sudah diberikan. Berdasarkan uji validitas yang telah dilakukan terhadap instrumen soal dapat dituliskan menjadi sebagai berikut:

Selanjutnya dilakukan uji coba produk, uji coba produk pada penelitian ini sebatas untuk menilai apakah soal yang disajikan sudah valid dan juga mengetahui respon siswa terhadap produk yang dikembangkan dan mengetahui hasil pemahaman siswa. Uji coba produk ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terjadi miskonsepsi pada peserta didik. Uji coba dilakukan dengan meminta peserta didik menjawab seluruh soal yang telah disajikan, dan hasilnya disajikan dalam bagan berikut:

Bagan 1

Hasil Uji Miskonsepsi Siswa

Bagan Uji Miskonsepsi



Berdasarkan bagan di atas miskonsepsi yang paling banyak terjadi yaitu pada soal nomor 1 dan 4. Dimana nomor 1 adalah sub materi peredaran darah dan nomor 4 adalah sub materi jantung. Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, menunjukkan bahwa materi yang tinggi tingkat miskonsepsinya adalah sub materi peredaran darah dan jantung. Pada sub materi sistem peredaran darah ditemukan bahwa siswa mengalami konsep perbedaan antara sistem peredaran darah kecil dan sistem peredaran darah besar. Dimana peredaran darah kecil adalah sistem peredaran darah yang mengalir dari bilik kanan menuju paru-paru dan berakhir di serambi kiri. Sedangkan sistem peredaran darah besar adalah darah yang mengalir dari bilik kiri lalu diedarkan ke seluruh tubuh manusia dan berakhir di serambi kanan. Dari penelitian yang telah dilakukan maka ditemukan bahwa siswa sudah menjawab benar pada tahap pertama tetapi salah ditahap kedua karena masih keliru dalam membedakan tempat berakhirnya sistem peredaran darah kecil

dan sistem peredaran darah besar. Contohnya pada soal nomor 1, siswa menjawab benar bahwa sistem peredaran kecil mengalir menuju paru-paru, tetapi menjawab salah karena menjawab bahwa peredaran darah kecil berakhir di serambi kanan, seharusnya berakhir di serambi kiri. Sehingga terjadilah miskonsepsi.

Sedangkan pada sub materi jantung ditemukan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada konsep katup jantung. Bagian kanan dan kiri jantung dibatasi oleh sekat jantung yang disebut katup jantung dan berfungsi agar tidak terjadi percampuran antara darah yang mengandung oksigen dan karbon dioksida. Dari evaluasi yang telah dilakukan maka ditemukan bahwa siswa sudah menjawab benar pada tahap pertama tetapi menjawab salah pada tahap kedua atau sebaliknya sehingga terjadilah miskonsepsi. Sebagian siswa paham bahwa sekat yang membatasi jantung disebut dengan katup jantung tetapi tidak mengetahui fungsi dari sekat tersebut. Sedangkan sebagian siswa tidak paham bahwa sekat yang membatasi jantung di sebut sekat katup jantung, tetapi mengetahui fungsi dari sekat tersebut.

Dari penelitian yang telah dilakukan juga ditemukan bahwa ada konsep dengan miskonsepsi paling rendah

yaitu pada sub mater jantung tentang konsep pengertian dari jantung itu sendiri. Dimana jantung merupakan organ terpenting yang berfungsi untuk memompa darah keseluruh tubuh manusi dan jantung terletak disebelah kiri rongga dada manusia. Hampir seluruh siswa daat menjawab benar ditahap pertama dengan memahami fungsi jantung dan juga menjawab benar pada tahap kedua dengan menjabawab bahwa jantung terletak disebelah kiri rongga dada manusia. Sehingga konsep tersebut merupakan konsep dengan tingkat pemahaman paling tinggi.

Dengan adanya pengembangan instrumen *three tier test* ini dapat secara cepat mengevaluasi siswa. Peningkatan pemahaman siswa selanjutnya dapat dilakukan dengan memberikan remedial kepada siswa diluar jam belajar atau dengan memberikan inovasi saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik, menggunakan metode dan atau model pembelajaran yan lebih bervariatif. Hal tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah.

Produk dari pengembangan yang dilakukan dalam penellitian ini adalah berupa instrumen materi *three tier test* untuk mengidentifkasi miskonsepsi siswa

pada mata pelajaran IPA materi sistem peredaran darah manusia. Instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengevaluasi siswa yang belum atau telah mempelajari materi tersebut yang digunakan sebagai bentuk pemantapan siswa terhadap materi sistem peredaran darah manusia. Produk ini digunakan sebagai bahan evaluasi terhadap pengetahuan umum siswa (jika belum mempelajari materi sistem peredaran darah) dan atau mengevaluasi terhadap pemahaman siswa terhadap konsep yang sudah ia pelajari. Produk yang dikembangkan dapat memudah guru untuk mengevaluasi siswa karena instrumen dapat digunakan secara mandiri oleh siswa di luar jam pelajaran sehingga lebih fleksibel. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa: (1) instrumen yang telah dikembangkan oleh peneliti masuk dalam kategori “layak” untuk mengevaluasi hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas V materi sistem peredaran darah manusia, (2) dari penelitian ini ditemukan beberapa miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Miskonsepsi terbanyak terjadi pada konsep peredaran darah dan jantung.

Bagi peneliti yang berminat untuk melakukan lebih lanjut penelitian mengenai pengembangan instumen *three*

tier test agar memperhatikan kendala-kendala yang dialami dalam penelitian ini sebagai bahan untuk pertimbangan untuk perbaikan dan penyempurnaan penelitian yang akan dilaksanakan. Adapun kendala yang dihadapi penelitian antara lain instrumen *three tier test* yang dikembangkan penulis hanya terbatas digunakan untuk materi sistem peredaran darah manusia saja, jika ingin melakukan penelitian sejenis penulis menyarankan untuk mengangkat materi yang lain agar semakin banyak materi yang dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Susanto. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Arikunto, Suharsimi (Ed.). (2005). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi Revisi V*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Baswedan, Anies. (2014). *Gawat Darurat Pendidikan di Indonesia*. Diakses tanggal 27 2019 dari <https://atdikbudlondon.files.wordpress.com/>
- Hakim, Luqman M. (2016). *Pengembangan Intrumen Three Tier Test Miskonsepsi Suhu dan Kalor*. Jurnal *Ed-Humanistics* Volume 01 Nomor 02.
- Hamalik, Oemar. (2009). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kaltakci, D., &Didis, D. (2007). *Identification of pre-service physics teachers misconceptions on gravity concept: A study with a 3-tier misconception test. Proceeding of the American Institute of Physics: USA*. Halaman 499-500.
- Mosik dan Maulana, P. (2010). *Usaha Mengurangi Terjadinya Miskonsepsi Siswa Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Konflik Kognitif*. Semarang: Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia. Halaman 98-103.
- Punaji, Setyosari. (2013). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Samatowa, Usman. (2011). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Indeks.
- Subekti, Ari. (2017). *Sehat Itu Penting*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyorini, Sri. (2007). *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*. Semarang: Tiara Wacana.
- Suparno, Paul. (2005). *Miskonsepsi & Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- _____. (2013). *Miskonsepsi & Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Sutrisno, Leo., Kresnadi, Heri., dan Kartono. (2008). *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Tinggi Depdiknas.
- Suwarto. (2013). *Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suyono dan Hariyanto. (2011). *Belajar dan Pembelajaran: Teori Konsep Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- _____. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.