



Pengembangan Alat Evaluasi Pembelajaran Matematika Berbasis *Two Tier Multiple Choice* Menggunakan *Ispring Suite 9*

Chusnul Amalia Rovita¹, Irwani Zawawi², Syaiful Huda³

Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Gresik¹; Jl. Sumatera No. 101 GKB Gresik, Jawa Timur Indonesia 61121; chusnulamaliarovita8@gmail.com

Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Gresik²; Jl. Sumatera No. 101 GKB Gresik, Jawa Timur Indonesia 61121; irwani@umg.ac.id

Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Gresik³; Jl. Sumatera No. 101 GKB Gresik, Jawa Timur Indonesia 61121; syaifulhuda@umg.ac.id

Abstract

In the era of the industrial revolution 4.0 and the pandemic era, innovation is needed in the development of technology-based evaluation tools. One of them is the ispring suite 9. Evaluation tool is important because it can help the process of evaluating educators to find out information on the achievement of results during the learning process. In addition to learning outcomes, evaluation can also determine the ability of students to understand concepts. One of them is a two tier multiple choice evaluation test. Two tier multiple choice is a form of two-tier multiple choice evaluation test. The purpose of this study is to develop a learning evaluation tool that can find out students' understanding of concepts and can be used online. The research and development model used is 4D. The research instruments used were interview sheets, validation sheets, test instruments, and questionnaires. Data analysis techniques used qualitative and quantitative. The result of this study is a two-tier multiple choice based mathematics evaluation tool using ispring suite 9 which is seen from: (1) the percentage of validation results from media experts is 90.5% and material experts is 96.5%, both of which fall into the very feasible category. (2) the quality of the items seen from the validity obtained 8 valid items with a reliability of 0.815. Judging from the level of difficulty, the percentage is 10% difficult, 80% moderate and 10% easy, the distinguishing power is obtained 5 questions are included in the good category, 3 questions are quite good, 1 question is very good, and 1 question is bad, and the effectiveness of the distractor has 9 distractors who selected > 5% of all students. (3) The percentage of students' conceptual understanding after evaluating two tier multiple choices is 50.5%, which is in the sufficient category, and the results of the students' responses are 82% which is included in the very interesting category.

Keywords : *Development Research (R&D), evaluation tool, two tier multiple choice, ispring suite 9.*

Abstrak

Di era revolusi industri 4.0 dan masa pandemi ini diperlukan inovasi dalam pengembangan alat evaluasi berbasis teknologi. Salah satunya adalah dengan *ispring suite 9*. Alat evaluasi penting karena dapat membantu proses evaluasi pendidik untuk mengetahui informasi ketercapaian hasil selama proses belajar. Selain hasil belajar, evaluasi juga dapat mengetahui kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Salah satunya dengan tes evaluasi *two tier multiple choice*. *Two tier multiple choice* merupakan bentuk tes evaluasi pilihan ganda dua tingkat. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sebuah alat evaluasi

pembelajaran yang dapat mengetahui pemahaman konsep peserta didik dan dapat digunakan secara online. Model penelitian pengembangan yang digunakan adalah 4D. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar wawancara, lembar validasi, instrumen tes, dan angket. Teknik analisis data menggunakan kualitatif dan kuantitatif. Hasil dari penelitian ini adalah alat evaluasi pembelajaran matematika berbasis *two tier multiple choice* menggunakan *ispring suite 9* yang dilihat dari : (1) persentase hasil validasi ahli media 90,5% dan ahli materi 96,5%, keduanya termasuk dalam kategori sangat layak. (2) kualitas butir soal dilihat dari validitasnya diperoleh 8 item soal valid dengan reliabilitasnya 0,815. dilihat dari tingkat kesukarannya diperoleh persentase 10% sukar, 80% sedang dan 10% mudah, daya pembedanya diperoleh 5 soal termasuk dalam kategori baik, 3 soal cukup baik, 1 soal sangat baik, dan 1 soal jelek, dan efektivitas pengecohnya ada 9 pengecoh yang dipilih >5% dari semua peserta didik. (3) Persentase pemahaman konsep peserta didik setelah evaluasi *two tier multiple choice* sebesar 50,5% termasuk dalam kategori cukup, Serta hasil respon peserta didik diperoleh persentase sebesar 82% termasuk dalam kategori sangat menarik.

Kata Kunci : Penelitian Pengembangan (R&D), alat evaluasi, *two tier multiple choice*, *ispring suite 9*.

INFO ARTIKEL

ISSN : 2733-0597

e-ISSN : 2733-0600

DOI : <http://dx.doi.org/10.30587/postulat.v1i2.2094>

Jejak Artikel

Submit Artikel:

2 Oktober 2020

Submit Revisi:

1 November 2020

Upload Artikel:

5 Desember 2020

PENDAHULUAN

Salah satu bagian terpenting dalam suatu pembelajaran adalah hasil belajar peserta didik. Untuk mengetahui hasil belajar perlu adanya sebuah evaluasi pembelajaran. Menurut (Rizki, 2019: 3) Evaluasi itu sendiri yakni proses yang takkan terasingkan dari aktivitas belajar mengajar, karena dengan adanya evaluasi pendidik dapat mengetahui informasi dari ketercapaian hasil selama proses belajar. Evaluasi merupakan proses terakhir dalam pembelajaran yang bertujuan untuk mengukur dan mengetahui hasil belajar dan sejauh mana pemahaman konsep peserta didik pada materi yang diajarkan.

Dalam melakukan sebuah evaluasi pembelajaran, pendidik perlu menggunakan sebuah alatatau instrumen. Menurut (Hamzah, 2014: 91) Instrumen evaluasi pembelajaran matematika adalah alat ukur yang dipakai dalam pembelajaran, untuk menilai dan mengevaluasi sampai sejauh mana proses pembelajaran matematika mencapai sarasanya. Alat evaluasi yang digunakan harus disesuaikan dengan teknik evaluasi yang dilakukan. Dimana teknik-teknik evaluasi hasil belajar menurut (Sudijono, 2015: 62) dikenal adanya 2 macam teknik yaitu teknik tes dan nontes. Biasanya para pendidik untuk mengetahui hasil belajar dengan menggunakan teknik tes. Teknik tes

adalah teknik untuk mengetahui hasil belajar peserta didik dengan cara menguji dan memberikan pertanyaan terkait materi yang diajarkan dalam berbagai bentuk.

Salah satu bentuk Tes yang sering digunakan oleh pendidik dalam evaluasi pembelajaran adalah bentuk *multiple choice* atau pilihan ganda. Tidak ada yang salah dengan bentuk *multiple choice*. Namun, faktanya bentuk pilihan ganda tidak disertai alasan atau proses pengerjaan. Terutama mata pelajaran matematika yang membutuhkan alasan atau proses pengerjaan dalam memilih jawaban. Namun tak sedikit peserta didik yang semata-mata memilih jawaban tanpa proses pengerjaan dan alasan mengapa memilih jawaban tersebut. Sehingga dengan evaluasi pembelajaran yang seperti itu, pendidik tidak mengetahui informasi yang lebih lengkap dari peserta didik mengenai jawabannya.

Dengan demikian, diperlukan bentuk tes yang digunakan dalam evaluasi untuk mengetahui informasi lebih lengkap dari peserta didik terkait pemahaman konsep dan hasil belajarnya. Tawaran solusi yang dapat digunakan dalam mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan melaksanakan evaluasi yang berbasis *two tier multiple choice*. *Two tier multiple choice* menurut (Junari, 2017 : 36) adalah salah satu bentuk perbaikan tes pilihan ganda dengan memiliki dua tingkat dimana tingkat pertama merupakan pilihan jawaban, dan tingkat kedua adalah pilihan alasan memilih pilihan yang di tingkat pertama.

Ada beberapa penelitian terkait *Two tier multiple choice*, salah satunya dalam penelitian yang dilakukan oleh (Junari, 2017) dapat mengidentifikasi presentase pemahaman konsep peserta didik sebesar 47,04% yang termasuk dalam kategori cukup. Ada juga dalam penelitian yang dilakukan oleh (Mutmainnah, 2017) memberikan kesimpulan bahwa persentase peserta didik yang dalam kategori paham konsep sebesar 58,95%. Kedua peneliti tersebut menggunakan instrumen tes yang dikembangkan sudah termasuk dalam kualitas baik jika dilihat dari validitas, reliabilitas, daya pembeda serta tingkat kesukarannya (Arikunto, 2012).

Namun, kedua penelitian tersebut masih menggunakan konvensional seperti *paper base text*. Padahal seringkali peserta didik merasa takut, cemas dan bosan ketika guru melakukan evaluasi pembelajaran. Karena pada umumnya pendidik melakukan evaluasi pembelajaran dengan alat yang konvensional berupa selebar kertas saja. Sehingga membuat peserta didik tidak termotivasi dan tidak tertarik untuk mengerjakan soal pada saat evaluasi pembelajaran. Selain itu, pada zaman yang serba modern ini alat evaluasi

yang konvensional tersebut kurang efektif dan efisien sebab memerlukan waktu untuk mengkoreksi.

Maka pendidik perlu memberikan suasana yang baru saat melakukan evaluasi. Misalnya evaluasi pembelajaran menggunakan aplikasi komputer yang efisien, efektif dan interaktif dengan dilengkapi animasi atau audiovisual. Dengan begitu, peserta didik akan termotivasi dan tidak takut saat pelaksanaan evaluasi pembelajaran. Selain itu dapat memudahkan guru dalam mengkoreksi karena alat evaluasi yang efisien dan efektif.

Salah satu aplikasi yang dapat digunakan dalam evaluasi pembelajaran yang efektif, efisien dan interaktif adalah *ispring suite*. *Ispring suite* menurut (Cahyani, 2018: 24) adalah aplikasi komputer pembuat evaluasi pembelajaran yang mudah, efektif dan efisien yang memiliki kemampuan lebih unggul, karena memberikan fasilitas dalam memilih bentuk-bentuk soal tes evaluasi seperti, *true or false, matching, multiple choice, short answer* dan lain-lain. *Output* dari aplikasi ini berbentuk html atau web, yang nantinya dapat diintegrasikan menjadi sebuah aplikasi modifikasi yang dapat digunakan di *handphone* dengan cara bantuan aplikasi lainnya yaitu *web 2 apk*. Sehingga dengan begitu, hasil produk akhirnya akan berbentuk aplikasi yang dapat digunakan di *handphone*

Apalagi dalam pandemi *covid 19* yang terjadi saat ini, yang mewajibkan peserta didik untuk belajar dari rumah. Tidak hanya peserta didik, namun mewajibkan kepada pendidik juga untuk tetap memberikan pembelajaran dan melakukan evaluasi pembelajaran secara *daring* atau jarak jauh. Dalam melakukan evaluasi secara *daring* tentu pendidik akan mengalami kesulitan dalam memberikan penilaian kepada peserta didiknya, apalagi mengetahui kemampuan pemahaman konsepnya.

Oleh karena itu, perlu adanya evaluasi yang dapat mengetahui alasan atau proses saat memilih jawaban tersebut seperti *Two Tier Multiple Choice* yang juga dapat mengetahui kemampuan pemahaman konsep pada peserta didik. Selain itu, di tengah situasi *covid 19* ini perlu adanya alat evaluasi yang dapat digunakan secara *daring*, online dan memudahkan bagi peserta didik dengan menggunakan aplikasi *ispring suite 9* yang dapat diintegrasikan menjadi aplikasi yang digunakan di *handphone*.

Berdasarkan uraian tersebut, Maka peneliti ingin mengembangkan sebuah alat evaluasi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut dan ingin melakukan sebuah

penelitian yang berjudul “Pengembangan Alat Evaluasi Pembelajaran Matematika Berbasis *Two Tier Multiple Choice* Menggunakan *Ispring Suite 9*.”

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (R&D). Dalam penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan model pengembangan 4D yang dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974). Model pengembangan ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu *Define*, *Design*, *Development*, dan *Disseminate*. Namun, penelitian ini terbatas pada tahap *development*, tidak melakukan tahap *disseminate* penyebaran.

Subjek dari penelitian ini adalah kelas VII-B MTs. Miftahul Ulum Peganden dengan jumlah peserta didik sebanyak 20 dengan rincian perempuan dan laki-laki masing-masing sebanyak 10 anak. Rancangan penelitian ini adalah mengembangkan sebuah alat evaluasi berupa alat evaluasi berbasis *two tier multiple choice* menggunakan *ispring suite 9* dengan bentuk aplikasi online yang bisa di *install* di *handphone*. Dalam pengumpulan data menggunakan beberapa metode diantaranya adalah 1). Wawancara terstruktur dilakukan dengan secara langsung tatap muka kepada informan yaitu kepala sekolah, guru mata pelajaran dan beberapa peserta didik, 2). Validitas instrumen dengan menunjukkan alat evaluasi yang dikembangkan serta memberikan lembar validasi, 3). Metode tes evaluasi *two tier multiple choice* dengan alat evaluasi yang dikembangkan untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik. Dilakukan dengan membagikan *link bit.ly* yang berisi aplikasi alat evaluasi yang dikembangkan di grup *WhatsApp* dan meminta untuk menginstall dan mengerjakan soal tes evaluasi tersebut 4). Metode angket dengan menyebarkan *link bit.ly google form* yang berisi angket respon peserta didik terhadap alat evaluasi yang telah digunakan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar wawancara, lembar validasi, instrumen tes, dan angket respon peserta didik. Untuk teknik analisis data dengan menggunakan kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara secara langsung kepada kepala sekolah, guru mata pelajaran, dan beberapa peserta didik. Selain dari wawancara, data kualitatif juga diperoleh dari saran atau masukan para validator saat tahap validasi ahli. Sedangkan analisis data kuantitatif memaparkan hasil dari pengembangan alat evaluasi pembelajaran berbasis *two tier*

multiple choice menggunakan *ispring suite 9*, analisis butir soal, dan analisis kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

Keberhasilan pengembangan alat evaluasi pembelajaran matematika berbasis *two tier multiple choice* menggunakan *ispring suite 9* jika memenuhi kriteria valid dan efektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan mengacu pada tahap-tahap model 4D, yaitu model yang dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Dimana tahapan-tahapannya yaitu *Define*, *Design*, *Development*, dan *Disseminate*. Penelitian ini dibatasi tidak melaksanakan tahap keempat, karena produk pengembangan tidak disebarluaskan. Tahapan penelitian ini sebagai berikut :

1. *Define* : Tahap ini dimulai dengan melakukan analisis awal akhir dengan melakukan wawancara secara langsung kepada kepala sekolah dan guru mata pelajaran yang bertujuan untuk mengetahui dan menetapkan masalah dasar yang dibutuhkan dalam pengembangan alat evaluasi pembelajaran matematika berbasis *two tier multiple choice* menggunakan *ispring suite 9*. Selanjutnya melakukan analisis peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik peserta didik dengan melakukan wawancara kepada beberapa peserta didik. Kemudian analisis tugas, pada analisis tugas ini diperoleh bahwa peserta didik selama pandemik melaksanakan evaluasi matematika hanya menggunakan *googleform*, bentuk tes pilihan ganda yang tidak ditanyakan alasan atau proses dalam menjawab. Mereka lebih suka evaluasi matematika yang interaktif dan menarik. Selanjutnya analisis konsep, pada tahap ini dilakukan penyusunan dan perincian secara sistematis konsep-konsep yang relevan dengan alat evaluasi yang dikembangkan. Pada penelitian pengembangan alat evaluasi berbasis *two tier multiple choice* menggunakan *ispring suite 9* menyusun kosep materi yang digunakan dalam tes yaitu garis dan sudut. Serta konsep fitur-fitur aplikasi yang ada di alat evaluasi yang dikembangkan diantaranya fitur *form login*, petunjuk penggunaan, 10 butir soal *two tier multiple choice*, dan fitur hasil akhir. Selanjutnya langkah terakhir di tahap *define* yaitu perumusan tujuan pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis dan diskusi dengan guru matematika ditetapkan tujuan pembelajaran

yaitu mengetahui pemahaman konsep peserta didik berdasarkan indikator pembelajaran.

2. *Design* : Pada tahap ini yang pertama dilakukan adalah penyusunan tes acuan. Tes acuan disusun berdasarkan tujuan pembelajaran. Soal tes terdiri dari 20 soal pilihan ganda dengan rincian 10 soal di tingkat pertama, dan 10 soal di tingkat kedua. Kemudian langkah pemilihan media, pada langkah ini dilakukan untuk memilih dan menetapkan media tepat yang digunakan dalam pembuatan alat evaluasi berbasis *two tier multiple choice* menggunakan aplikasi online. Diantaranya *ispring suite 9*, *Corel Draw X7*, dan *Microsoft word 2013*. Selanjutnya melakukan pemilihan format dengan mendesain fitur-fitur yang ada di alat evaluasi yang dikembangkan yakni *cover, form login*, petunjuk penggunaan, dan hasil akhir. Langkah yang terakhir adalah rancangan awal, pada langkah ini menghasilkan *draft* awal alat evaluasi yang dikembangkan.
3. *Development* : Pada tahap ini yang dilakukan pertama kali adalah validasi ahli atau penilaian terhadap alat evaluasi yang dikembangkan. Validasi ahli terdiri ahli media, dan ahli materi. Untuk nama validator disajikan pada tabel 1 berikut :

Tabel 1 Nama validator ahli

Validator	Ahli Media	1. Heri Ardiansyah, S.T, M.T. (Dosen Teknik informatika UMG) 2. Darmawan Aditama, S.Kom., M.T. (Ka. Prodi Teknik Informatika)
	Ahli Materi	1. Sri Suryanti, M.Si. (Dosen Pendidikan Matematika) 2. Muhammad Luthfi Hakim, S.Pd. (Guru matematika MTs. Miftahul Ulum Peganden)

Adapun hasil dari validasi atau penilaian oleh para ahli dapat disimpulkan pada tabel 2 berikut :

Tabel 2 Kesimpulan Hasil Validasi

	Ahli Media	Ahli Materi
Skor total	181	193
Persentase	90,5%	96,5%

Kualifikasi	Sangat layak	Sangat layak
-------------	--------------	--------------

Dari hasil validasi para ahli yang disajikan pada tabel 2 diatas dapat diketahui bahwa alat evaluasi pembelajaran matematika berbasis *two tier multiple choice* menggunakan *ispring suite 9* memenuhi kriteria valid. Sebab hal ini hasil validasi ahli media dan ahli materi mendapatkan persentase $\geq 61\%$ yakni sebesar 90,5% dan 96,5%.

Selanjutnya yang dilakukan adalah uji coba pengembangan dengan cara melakukan evaluasi pembelajaran matematika untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik menggunakan alat evaluasi yang dikembangkan, pertama kali harus menentukan jumlah jawaban benar dari peserta didik. Untuk menentukan jumlah jawaban benar dari setiap soal jika pada tingkat pertama dan tingkat kedua benar, maka dianggap benar dengan mendapat skor 1. Tapi kalau pada tingkat pertama benar dan tingkat kedua salah ataupun sebaliknya, maka dianggap salah dan mendapat skor 0. Begitu juga pada tingkat pertama dan tingkat kedua salah, maka dianggap salah dan diberi skor 0. Selain, skor yang diperoleh dari peserta didik, peneliti juga harus mengetahui jawaban yang dipilih oleh peserta pada setiap tingkat dalam masing-masing soal. Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3 Jawaban peserta didik pada setiap butir soal tes evaluasi

	Nomor 1								Nomor 2							
	Tingkat pertama				Tingkat Kedua				Tingkat Pertama				Tingkat Kedua			
Alternatif Jawaban	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Frekuensi	2	1	15	2	2	1	15	2	0	3	1	16	1	3	13	3
	Nomor 3								Nomor 4							
	Tingkat Pertama				Tingkat Kedua				Tingkat Pertama				Tingkat Kedua			
Alternatif Jawaban	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Frekuensi	13	3	2	1	3	1	4	12	0	13	6	1	0	2	13	5
	Nomor 5								Nomor 6							
	Tingkat Pertama				Tingkat Kedua				Tingkat pertama				Tingkat Kedua			
Alternatif Jawaban	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Frekuensi	1	2	15	2	2	13	1	4	7	0	12	1	7	4	1	8
	Nomor 7								Nomor 8							
	Tingkat Pertama				Tingkat Kedua				Tingkat Pertama				Tingkat Kedua			
Alternatif Jawaban	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Frekuensi	6	7	1	6	5	6	7	2	1	4	15	0	3	2	12	3
	Nomor 9								Nomor 10							
	Tingkat Pertama				Tingkat Kedua				Tingkat Pertama				Tingkat Kedua			
Alternatif Jawaban	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Frekuensi	0	0	1	19	17	0	1	2	4	0	11	5	6	5	5	4

Keterangan : = Kunci Jawaban

Untuk mengetahui pemahaman konsep dari peserta didik yaitu jika peserta didik memilih jawaban di tingkat pertama dan kedua benar, sedangkan jika di tingkat pertama benar dan di tingkat kedua salah ataupun sebaliknya maka terjadi miskonsepsi, serta jika di tingkat pertama dan kedua salah maka tidak paham konsep. Sehingga diperoleh hasil tes evaluasi *two tier multiple choice* sebagai berikut :

Tabel 4 Persentase pemahaman konsep peserta didik

Nomor Soal	Kriteria					
	Paham Konsep		Miskonsepsi		Tidak Paham	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
1	13	65	4	20	3	15
2	11	55	6	30	3	15
3	12	60	1	5	7	35
4	12	60	2	10	6	30
5	13	65	2	10	5	25
6	8	40	4	20	8	40
7	7	35	1	5	12	60
8	12	60	3	15	5	25
9	17	85	2	10	1	5
10	6	30	5	25	9	45
Jumlah	111	555	30	160	59	305
Rata – Rata	11,1	55,5	3	15	5,9	29,5

Berdasarkan hasil analisis diperoleh data tentang pemahaman konsep peserta didik. Jika di sinkronkan dengan tabel 3 yang sebelumnya, ada sesuatu yang menarik. Secara umum bisa dilihat bahwa tidak semua yang menjawab benar di tingkat pertama ataupun tingkat kedua adalah peserta didik yang paham konsep. Terbukti pada salah satu butir soal tes yaitu ada di soal nomor 1 pada tingkat pertama yang menjawab benar ada 15

anak, dan di tingkat kedua juga yang menjawab benar 15 anak. Namun di tabel 4 peserta didik yang termasuk paham konsep pada soal nomor 1 sebanyak 13 anak. Hal ini disebabkan karena jumlah peserta didik yang menjawab benar pada tingkat pertama tidak semuanya paham konsep, karena ada juga peserta didik yang menjawab benar pada tingkat pertama namun di tingkat kedua salah, begitupun sebaliknya. Namun, ada juga soal yang jumlah peserta didik yang menjawab benar di tingkat pertama dan tingkat kedua sama sesuai dengan jumlah paham konsep. Yakni ada di soal nomor 7 bahwa peserta didik dan jumlah jawaban yang benar di tingkat pertama dan kedua juga sebanyak 7. Peserta didik yang paham konsep di nomor 7 juga sebanyak 7 anak. Dari tabel 4 juga dapat diketahui bahwa hasil persentase kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang termasuk paham konsep sebanyak 55.5% dalam kategori cukup dengan jumlah peserta didik rata-rata 11 peserta didik.

Setelah mengetahui hasil pemahaman konsep peserta didik, peneliti juga memperoleh hasil respon peserta didik terhadap alat evaluasi berbasis *two tier multiple choice* yang telah digunakan. Hasil respon peserta didik tersebut diperoleh dari penyebaran angket kuisisioner menggunakan googleform. Dan menghasilkan bahwa respon peserta didik terhadap alat evaluasi yang telah digunakan dalam kategori layak yang dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5 Hasil Angket Respon Peserta Didik

No	Indikator Penilaian	Persentase Skor	Kriteria
1	Kemenarikan	86 %	Sangat Menarik
2	Kualitas Isi	82 %	Sangat Menarik
3	Kebahasaan	74 %	Menarik
4	Kemudahan	87 %	Sangat Menarik
Rata – Rata Persentase		82 %	Sangat Menarik

Selain itu, peneliti juga mengetahui kualitas butir soal yang ada pada tes evaluasi *two tier multiple choice* jika dilihat dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan efektivitas pengecohnya. Dimana hasil kualitas butir soal tersebut adalah :

1. Validitas

Pada uji validitas, butir soal dapat dikatakan valid jika memiliki nilai validitas r_{pbis} lebih dari r_{α} . Berdasarkan hasil uji validitas ada 2 soal dikatakan tidak valid

2. Reliabilitas

Kualitas butir soal dapat dikatakan baik jika memiliki derajat reliabilitas tinggi (lebih dari r_{α}). Berdasarkan uji reliabilitas diperoleh $r_{hitung}(KR - 20) = 0,815 > r_{\alpha} = 0,70$ Maka soal yang digunakan reliabel.

3. Tingkat Kesukaran

Pada analisis tingkat kesukaran, kualitas butir soal lebih baik menghasilkan tingkat kesukaran 0,31 – 0,70 atau dalam kategori sedang. Berdasarkan analisis tingkat kesukaran diperoleh bahwa persentase tingkat kesukaran 80% dikatakan sedang, 10% sukar, dan 10% mudah.

4. Daya Pembeda

Kualitas butir soal harus memiliki daya pembeda minimal cukup atau $DP > 0,2$). Berdasarkan hasil uji daya pembeda yang dilakukan diperoleh bahwa persentase butir soal yang memiliki $DP > 0,2$ sebesar 90%. Sedangkan butir soal yang memiliki $DP < 0,2$ adalah 10%.

5. Efektivitas Pengecoh

Kualitas butir soal yang digunakan dalam tes juga dianalisis efektivitas pengecohnya, pengecoh (*distractor*) dipilih oleh minimal 5% dari seluruh peserta. Berdasarkan hasil analisis efektivitas pengecoh diketahui bahwa banyak pengecoh pada tes evaluasi *two tier multiple choice* dipilih oleh lebih dari 5% dari seluruh peserta. Namun ada 9 pengecoh yang tidak dipilih oleh satupun peserta.

KESIMPULAN, DISKUSI DAN REKOMENDASI

Dari penelitian pengembangan alat evaluasi pembelajaran matematika berbasis *two tier multiple choice* dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengembangan alat evaluasi pembelajaran matematika berbasis *two tier multiple choice* menggunakan *ispring suite 9* yang telah dikembangkan dengan beberapa tahapan yaitu tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan). Dalam tahap *define*, peneliti menganalisis, menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Di tahap *design*, peneliti menyusun dan merancang produk pengembangan Pada tahap *develop*, peneliti menghasilkan bentuk akhir produk pengembangan. Alat evaluasi pembelajaran matematika berbasis *two tier multiple choice* menggunakan aplikasi *ispring suite 9* dikatakan

- layak karena telah memenuhi 2 kriteria yang diperlukan yaitu valid berdasarkan persentase penilaian oleh ahli yakni ahli media sebesar (90,5% termasuk dalam kategori sangat layak), dan ahli materi sebesar (96,5% termasuk pada kategori sangat layak). Efektif berdasarkan respon peserta didik terhadap alat evaluasi yang dikembangkan diperoleh persentase sebesar (82% dalam kategori sangat menarik).
2. Kualitas butir soal tes evaluasi berbasis *two tier multiple choice* menggunakan *ispring suite 9* dilihat dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan efektivitas pengecoh. Berdasarkan validitas ada 2 soal yang tidak valid dan 8 soal yang dikatakan valid dengan perolehan reliabilitas 0,815. Ditinjau dari tingkat kesukarannya terdapat 8 soal yang termasuk pada kategori sedang, 1 soal kategori sukar dan 1 soal kategori mudah. Jika dilihat dari uji daya pembeda terdapat 5 soal yang termasuk dalam kriteria baik, 3 soal kriteria cukup baik, 1 soal termasuk sangat baik, dan 1 soal kriteria jelek. Dan ditinjau dari efektivitas pengecoh ada 9 opsi di tingkat pertama atau tingkat kedua yang dipilih oleh <5% dari seluruh peserta.
 3. Pemahaman konsep peserta didik yang teridentifikasi melalui alat evaluasi berbasis *two tier multiple choice* menggunakan *ispring suite 9* diketahui dengan 3 kategori kemampuan pemahaman konsep peserta didik yaitu paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep. Persentase peserta didik yang termasuk pada kategori paham konsep sebesar 55,5%, Persentase peserta didik yang termasuk dalam kategori miskonsepsi sebesar 15%, dan persentase peserta didik yang tidak paham konsep sebesar 29,5%. Sedangkan respon peserta didik terhadap alat evaluasi pembelajaran berbasis *two tier multiple choice* menggunakan *ispring suite 9* juga diperoleh persentase 82% termasuk pada kategori sangat menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, Dita. 2017. *Pengembangan Media Animasi Menggunakan Macromedia Flash Berbasis Pemahaman Konsep Peserta Didik Pokok Bahasan Persegi dan Persegi Panjang*. Lampung : Program Sarjana (Strata 1) di UIN Raden Intan Lampung.
- Arifin, Zainal. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Arifin, Zainal 2012. *Penelitian Pendidikan Metodologi dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Bumi Aksara
- Cahyati, Agna Deka. 2018. *Pengembangan Alat Evaluasi Pembelajaran Matematika dengan Ispring Suite 8*. Lampung : Program Sarjana (Strata 1) di UIN Raden Intan Lampung.
- Depdikbud. 2014. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 104 Tahun 2014 Tentang Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Jakarta : Depdikbud.
- Fadlilah, Nur. 2019. *Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis Kontekstual Menggunakan Kahoot Pada Pembelajaran Matematika SMP*. Gresik : Program Sarjana (Strata 1) di Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Hamzah, Ali. 2014. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Depok : PT RajaGrafindo Persada.
- Isnaini, Marsiani, Rody Putra Sartika. 2015. *Pemahaman Konsep Larutan Penyangga Menggunakan Two Tier Multiple Choice Diagnostik Instrumen di SMA*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran FKIP Untan Pontianak. Vol 4 No 12.
- Jauhariansyah, Septian. 2014. *Pengembangan dan Penggunaan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat (Two Tier Multiple Choice) Untuk Mengungkap Pemahaman Siswa Kelas X Pada Materi Konsep Redoks dan Larutan Elektrolit*. Bengkulu : Program Sarjana (Strata 1) di UN.
- Junari. 2017. Penyusunan Instrumen Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat Untuk Mengidentifikasi Pemahaman Konsep Matematika Wajib Siswa Kelas X MIA MAN 1 Makassar. Makassar : Program Sarjana (Strata 1) di UIN Alauddin Makassar.
- Kementrian dan Kebudayaan. Buku Guru Matematika SMP Kelas VII. Jakarta : Politeknik Negeri Media Kreatif.
- Miyanto, Suparno dan Anna Yuni Astuti, 2016. Buku Matematika SMP Kelas 7. Klaten : PT Intan Pariwara.
- Mutmainnah, Dian. 2017. Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat Untuk Mengidentifikasi Pemahaman Konsep Matematika Wajib Siswa MAN 1 Makassar. Makassar : Program Sarjana (Strata 1) di UIN Alauddin Makassar.
- Noto, Muchamad Subali. 2014. Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis SMART. Bandung : Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Vol 3, No 1.
- Pratiwi, Herlina. “Pengembangan Tes Pilihan Ganda pada Mata Pelajaran Tekstil di Kelas X Busana Butik SMK Negeri 6 Surabaya”, e-Jurnal, Vol 5 No. 2 (2016), h. 7-8. jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-busana/article/view/15342 (Diakses 22 November).

- Purnamasari, Andrita. 2015. Pengembangan Alat Evaluasi Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi dengan Wondershare Quiz Creator Materi Sistem Penilaian Persediaan. *Jurnal Pendidikan*, Vol 03. No 01.
- Rachmah, Dinda Yunita. 2018. Pengembangan Instrumen Assesmen Diagnostik Untuk Melihat Pemahaman Konsep Aljabar. Surabaya : Program Sarjana (Strata 1) di UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Riduwan. (2012). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Riski, Ranti Anda. 2019. Pengembangan Instrumen Evaluasi Two Tier Multiple Choice Untuk Mengukur Literasi Sains Peserta Didik Kelas X Menggunakan Personal Computer Pada Mata Pelajaran Biologi di Tingkat SMA/MA. Lampung : Program Sarjana (Strata 1) di UIN Raden Intan Lampung.
- Sudijono, Anas. 2009. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.
- Sudjana, Nana. 2017. *Penilaian Proses Hasil Belajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: ALFABETA.
- Sugiyono. 2013. *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabet.
- Sukardi. 2009. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Susanti, Dwi. 2014. "Penyusunan Instrumen Tes Diagnostik Miskonsepsi Fisika SMA Kelas XI Pada Materi Usaha dan Energi". *Jurnal Sarjana Program Pendidikan Fisika FMIPA Universitas Sebelas Maret* , 2.
- Thiagarajan Sivasalim, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I. Semmel. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana : Indiana University.
- Tim Redaksi KBBI PB (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi Keempat)*. Jakarta : Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional
- Ulia, Nuhyal. "Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Materi Bangun Datar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation dengan Pendekatan Saintifik di SD", *Jurnal Program Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Sultan Agung*, Vol. 2 No. 1 (2016), h. 57. <http://jurnal.uinbanten.ac.id/index.php/tanzhim/article/download/371/pdf> (Diakses 22 Oktober 2017)
- Zulkarnain, Iskandar dan Noor Amalia Sari. 2014. Model Penemuan Terbimbing dengan Teknik Mind Mapping Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Makurat*.

