PENGEMBANGAN INSTRUMEN EVALUASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI PERBANDINGAN

Iis Istiqomah[1)], Nurjanah[2)]
[1]SMP Mulia Buana, Parungpanjang, Bogor
Email: istiqomah98.iis@gmail.com
[2]Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Nusantara
Email: nurjannah@ini-itu.info

Abstract

This research is an alternative to overcome the low critical thinking skills, namely the development of evaluation tools to measure student's critical thinking skills. This research and development begins with determining the research objectives, namely developing a critical thinking ability test and knowing the validity, reliability, discriminating power, and level of difficulty of the test. Critical thinking ability evaluation instrument on comparative material for class VII Junior High School include in Research and Development (R&D). The R&D model used is the Thiagarajan 3D model, which includes 3 stages namely: define, design, and develop. The instrument in this study were critical thinking skills test and validation sheets. The subject of this research is class VII 31 Junior High School Bandung, totaling 15 people. The assesment instrument developed is in the form of descriptive questions. The data from the validation of the instrument's feasibility by the expert is declared valid. The results of the analysis of the validity of the items based on the results of the analysis of the validity of items using the Product Moment correlation technique can be seen that the level of validity of the evaluation instrumen is declared high, while the reability value of 0,72 with a high interpretation. Analysis of the difficulty level of the instrumen obtained an average scor of 0,22-0,54 in medium-difficult category. The discriminatory power of the instrumen shows a sufficient category with an average value of 0,31-0,78.

Keyword : *Critical Thinking, Evaluation Instrument, Instrument Validity.*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses pembelajaran yang dilakukan antara pendidik kepada peserta didik agar peserta didik memiliki pemahaman yang baik mengenai sesuatu dan nantinya tumbuh menjadi pribadi yang mampu berpikir kritis dan menjadi lebih baik lagi, baik itu dari segi afektif, kognitif, maupun psikomotoriknya.

Matematika memiliki bahasa dan aturan yang terdefinisi dengan baik, penalaran yang jelas dan sistematis, dan struktur serta keterkaitannya yang kuat antar konsep-konsep. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu tuntutan yang harus dipenuhi pada pembelajaran saat ini. Perhatian pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis disebabkan oleh pengaruhnya bagi orang dalam mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang saat ini berkembang sangat pesat (Luthvitasari, Putra, Linuwih, 2012).

Dalam mempelajari matematika, peserta didik harus berpikir agar ia mampu memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari serta mampu menggunakan konsep-konsep tersebut secara tepat ketika ia harus mencari jawaban bagi berbagai soal matematika. Soal matematika yang dihadapi peserta didik sering kali tidaklah dengan segera dapat dicari solusinya sedangkan ia diharapkan dan dituntut untuk dapat menyelesaikan soal tersebut. Karena itu perlu memiliki keterampilan berpikir agar ia dapat menemukan cara yang tepat untuk menyelesaikan persoalan tersebut.

Berpikir kritis tidak hanya dapat dikembangkan melalui pembelajaran, tetapi juga dapat dikembangkan dan ditingkatkan melalui suatu penilaian dan latihan yang mencerminkan berpikir kritis. Tes tertulis, selain digunakan sebagai alat untuk mengetahui profil kemampuan seorang siswa, juga dapat digunakan sebagai sarana untuk melatih kemampuan berpikir siswa agar menjadi lebih baik. Menurut Emilya (2010), untuk mengungkap kemampuan berpikir siswa, guru sebaiknya menggunakan soal-soal terbuka, yaitu soal yang jawabannya lebih dari satu dan tidak bisa diperkirakan sebelumnya. Soal terbuka (*open ended*) berbeda dengan soal tertutup (*close ended*) yang hanya menuntut satu jawaban benar, sehingga

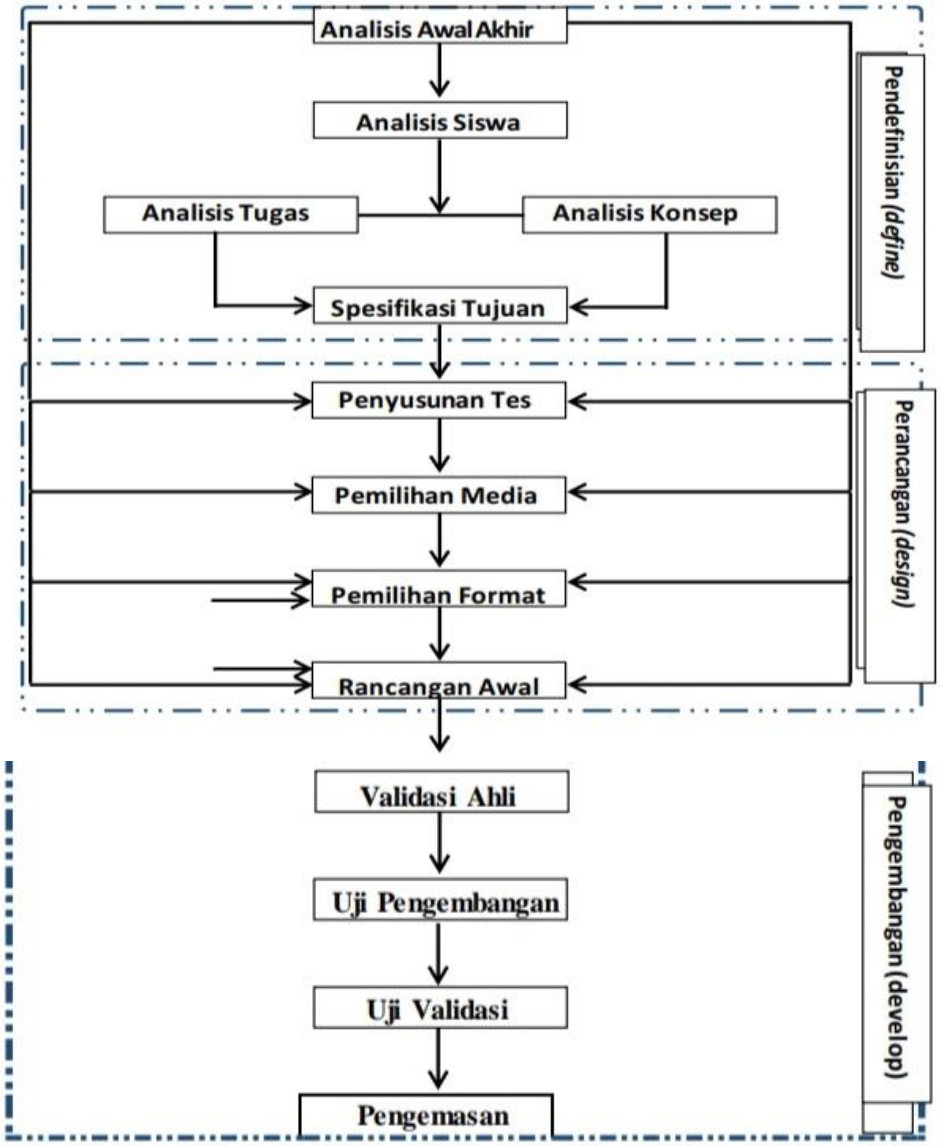
siswa cenderung hanya mengingat suatu pernyataan atau rumus tanpa pemahaman yang mendalam mengenai konsep materi yang sedang dipelajari. Soal *open ended* mampu mendorong siswa untuk berpikir lebih dalam mengenai suatu konsep dan menstimulasi kreativitas siswa dalam memecahkan masalah, sehingga kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah siswa dapat terlatih. Muyassaroh (2013), menjelaskan bahwa melalui tes dengan indikator bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan, melakukan deduksi, melakukan induksi, membuat nilai keputusan, dan memutuskan suatu tindakan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis seseorang

Saat ini, banyak penelitian yang mengkaji tentang kemampuan berpikir kritis. Pengkajian tersebut tentu saja memerlukan tes pengukuran agar dapat mengukur kemampuan berpikir kritis dengan tepat. Pengukuran kemampuan berpikir kritis seseorang dapat dilakukan dengan menggunakan tes pilihan ganda beralasan, tes keterampilan (Ennis, 1993); Ennis 1996, dan tes uraian (Ennis, 1993). Pada penelitian ini dipilih pengembangan tes uraian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Tes yang dikembangkan dalam penelitian & pengembangan ini berupa tes uraian kemampuan berpikir kritis untuk peserta didik pada materi perbandingan. Pemilihan bentuk tes uraian didasarkan pada karakteristik materi peluang yang lebih banyak menentukan konsep mana yang digunakan daripada perhitungan. Selain itu, banyak kesulitan yang dialami dalam mempelajari materi perbandingan.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D) yang dikhususkan untuk pengembangan produk. Borg and Gall (Sugiyono, 2014) menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Metode *research* and *development* yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu model 3D yang merupakan modifikasi model 4D dari Thiagarajan, (1974). yaitu: 1) tahap pendefinisian (*Define*), 2) tahap perancangan (*Design*), 3) tahap pengembangan (*Develop*). (Solfarina, 2012). Model pengembangan 4-D (Four D) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Kegiatan 3D menurut Thiagarajan (1974) meliputi tiga tahapan yang diuraikan sebagai berikut:



Gambar 1.1. Prosedur Pengembangan Model 4-D
(Sumber: Diadaptasi dari Thiagarajan 1974)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan instrumen tes ini memiliki tujuan yaitu mengembangkan tes kemampuan berpikir kritis dan mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran tes tersebut. Pembahasannya adalah sebagai berikut:

1) Validasi para ahli

Pengembagan awal instrumen dinilai oleh beberapa ahli yaitu ahli materi/isi dan bahasa. Ahli materi dan bahasa yang terlibat dalam penilaian instrumen ini terdiri dari Dosen Pendidikan Matematika dan Guru mata pelajaran Matematika kelas VII SMPN 31 Bandung yaitu Nurjanah, Dra. M. Pd., Deti Ahmatika, M. Pd., dan Indri Octaviyani, S. Pd. Validasi instrumen yang dilakukan secara garis besar meliputi perbaikan terhadap kata-kata yang ambigu atau tidak efektif, kesesuaian butir soal dengan

indikator, dan kesesuaian butir soal dengan kompetensi yang ditentukan. Setelah dinyatakan valid, instrumen direvisi sesuai dengan catatan validator.

2) Analisis Validitas Butir Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukan tingkat-tingkat validitas atau kesahihan suatu instrumen, serta dimana sebuah instrumen tes dikatakan valid apabila instrumen tes tersebut mengukur apa yang hendak di ukur (Arikunto, 2013). Berdasarkan hasil analisis validitas butir soal dengan menggunakan teknik korelasi *product moment* dapat diketahui bahwa tingkat validitas instrumen evaluasi kemampuan berpikir kritis dinyatakan tinggi. Sehingga, instrumen penilaian kemampuan berpikir kritis dikatakan layak atau valid dan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan uji instrumen yang dilakukan dengan bantuan Microsoft Excel 2010, diperoleh hasil validitas tiap butir soal kemampuan koneksi matematis yang akan disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 1 Validitas tiap butir soal hasil uji coba

Nomor soal	r_{xy}	Interpretasi
1	0,67	Baik
2	0,62	Baik
3	0,72	Baik
4	0,78	Baik
5	0,78	Baik

3) Analisis Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen evaluasi kemampuan berpikir kritis dinyatakan tinggi karena memiliki nilai *Alpha Cornbach* lebih dari 0,600 yaitu 0,72.

4) Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah (Arikunto, 2013). Hasil rata-rata daya pembeda instrumen tes adalah 0,31 sampai dengan 0,78 dengan kategori cukup sampai dengan baik sekali. Artinya, instrumen penilaian (tes) yang dikembangkan memiliki daya pembeda yang cukup untuk membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dengan kemampuan berpikir kritis rendah.

Berdasarkan uji instrumen yang dilakukan dengan bantuan Microsoft Excel 2010, diperoleh hasil daya pembeda tiap butir soal kemampuan koneksi matematis yang akan disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 2 Hasil Uji Coba Daya Pembeda Tiap Butir Soal

Nomor Soal	DP	Interpretasi
1	0,31	Cukup
2	0,21	Cukup
3	0,42	Baik
4	0,56	Baik
5	0,78	Baik

5) Analisis Tingkat Kesukaran

Menurut Daryanto (2012) bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Hasil analisis diperoleh rata-rata tingkat kesukaran instrumen evaluasi yaitu 0,54 sampai dengan 0,22 dengan kategori tingkat kesukaran sedang sampai dengan sukar. Butir-butir soal instrumen tes dapat dikatakan baik apabila butir-butir tes tersebut memiliki tingkat kesukaran pada interval 0,31-0,70, hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah. Semakin banyak yang menjawab suatu soal, maka soal tersebut dikategorikan mudah. Sebaliknya, semakin sedikit suatu soal dijawab maka soal tersebut dikategorikan sukar.

Berdasarkan uji instrumen yang dilakukan dengan bantuan Microsoft Excel 2010, diperoleh hasil tingkat kesukaran tiap butir soal kemampuan koneksi matematis yang akan disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 3 Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Tiap Butir Soal

Nomor Soal	TK	Interpretasi
1	0,54	Sedang
2	0,33	Sedang
3	0,73	Mudah
4	0,45	Sedang
5	0,22	Sukar

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut:

1) Perancangan dan pengembangan instrumen evaluasi kemampuan berpikir kritis pada materi perbandingan telah berhasil dikembangkan dengan divalidasi dan direvisi sesuai catatan dari validator.
2) Berdasarkan hasil analisis validitas butir soal dengan menggunakan teknik korelasi *product moment* dapat diketahui bahwa tingkat kevalidan instrumen evaluasi kemampuan berpikir kritis dinyatakan tinggi, reliabilitas instrumen evaluasi kemampuan berpikir kritis dinyatakan reliabel, daya pembeda instrumen dinyatakan cukup, dan tingkat kesukarannya dinyatakan sedang..

5. REFERENSI

Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Daryanto. (2012). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT. RINEKA CIPTA.

Emilya, D. (2010). Pengembangan Soal-Soal Open-Ended Materi Lingkaran Untuk Meningkatkan penalaran Matematika Siswa kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 4(1), edisi Juli, pp. 8-18.

Ennis, Robert H. (1962). A concept of critical thinking. *Harvard Educational Review*, vol 32 (1), 81-111.

Luthvitasari, N., Putra, N. M. D., & Linuwih, S. (2012). Implementasi pembelajaran fisika berbasis proyek terhadap keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan kemahiran generik sains. *Journal of Innovative Science Education*, Vol. 1, No. 2, pp. 92-97.

Muyassaroh, L. (2013). *Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Open Ended Problem pada Materi Listrik Dinamis terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*. Thesis, UIN SUNAN KALIJAGA.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Thiagarajan, Sivasailam, dkk. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Washinton DC: National Center for Improvement Educational System.