

PENGEMBANGAN TES DIAGNOSTIK BERBASIS KOMPUTER PADA MATERI PECAHAN UNTUK KELAS V SD

Rahayu Budi Astuti

Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, UNESA
Wonorejo Dusun Gempol Kenceng RT 01/RW06 Kec. Srengat Kab. Blitar
email : Brahayu9010@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurang efisiennya cara untuk mengidentifikasi kesulitan siswa. Padahal dalam dunia pendidikan, sangat penting bagi seorang pendidik untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswanya agar siswa tersebut benar-benar mencapai belajar tuntas. Salah satu cara untuk mengidentifikasi kesulitan belajar siswa adalah dengan menggunakan tes diagnostik. Pada penelitian ini peneliti mengembangkan tes diagnostik berbasis komputer. Tes diagnostik ini dikembangkan guna mengidentifikasi kesulitan siswa pada materi pecahan. Adapun alasan peneliti memilih materi pecahan dikarenakan berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika, materi pecahan merupakan salah satu materi matematika yang menyebabkan banyak siswa belum mencapai belajar tuntas.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan tes diagnostik berbasis komputer pada materi pecahan yang valid, praktis dan efektif. Adapun kriteria valid, praktis, serta efektif pada penelitian ini mengacu pada kriteria valid, praktis dan efektif yang dikemukakan oleh Nieveen(1999). Data pada penelitian ini diperoleh dari penilaian para ahli serta angket respons guru serta siswa terhadap tes diagnostik berbasis komputer yang dikembangkan oleh peneliti.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tes diagnostik berbasis komputer yang dikembangkan peneliti memenuhi aspek valid dengan nilai rata-rata 3,41, memenuhi aspek praktis berdasarkan penilaian dari para ahli serta respons sangat kuat dari guru dan siswa mengenai kemudahan penggunaan tes diagnostik berbasis komputer, memenuhi aspek efektif berdasarkan kesesuaian antar hasil tes dengan tujuan tes serta respons kuat guru dan siswa mengenai keefektifan dari tes diagnostik berbasis komputer.

Peneliti menyarankan agar tes diagnostik berbasis komputer ini digunakan sebagai alternatif bagi guru matematika untuk mengidentifikasi kesulitan belajar siswa pada materi pecahan.

Keywords: Tes diagnostik berbasis komputer, pecahan.

1 LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan pilar utama bagi pembangunan negeri. Berbagai kebijakan dilakukan pemerintah untuk menciptakan pendidikan yang lebih maju. Salah satu kebijakan tersebut adalah perombakan kurikulum, dari kurikulum berbasis kompetensi(KBK) menjadi Kurikulum tingkat satuan pendidikan(KTSP). Salah satu tujuan dari kurikulum KTSP adalah pendidik dapat menciptakan pembelajaran dimana siswa mencapai belajar tuntas dengan hasil belajar siswa berupa keterampilan serta pengetahuan yang nantinya mereka implementasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil wawancara antara peneliti dengan salah satu guru SDIT AT-TAQWA menyatakan bahwa materi pecahan merupakan salah satu materi matematika yang menyebabkan banyak siswa belum mencapai belajar tuntas. Hal ini diperkuat berdasarkan pengalaman dari guru matematika tersebut dimana pada saat ulangan materi pecahan sekitar 50% dari jumlah seluruh siswa dalam satu kelas mengalami remedi atau belum mencapai belajar tuntas. Selama ini untuk mengetahui letak kesulitan siswanya guru tersebut hanya menggunakan metode wawancara. Metode wawancara tersebut kurang efektif mengingat jumlah siswa yang mengalami kesulitan mencapai 50% dari jumlah siswa dalam satu kelas. Cara lain untuk mengidentifikasi kesulitan siswa adalah dengan menggunakan tes diagnostik. Menurut Arikunto (2008) tes diagnostik merupakan tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan siswa dalam pembelajaran. Akan tetapi tes diagnostik yang ada selama ini berbentuk paper and pencil. Tes diagnostik berbentuk paper and pencil tersebut membutuhkan waktu yang lama dalam hal pengoreksian jika yang mengoreksi hasil tes tersebut hanya dilakukan oleh satu orang. Salah satu alternatif atas masalah tersebut adalah dengan menggunakan tes diagnostik berbasis komputer.

Dengan tes tersebut kesulitan siswa dalam pembelajaran lebih cepat teridentifikasi serta analisis terhadap hasil tes lebih akurat karena hasil tes dianalisis oleh komputer.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut maka peneliti berusaha mengembangkan tes diagnostik berbasis komputer pada materi pecahan untuk kelas V SD.

Adapun rumusan pertanyaan penelitian ini adalah bagaimanakah proses serta hasil pengembangan tes diagnostik berbasis komputer yang valid, praktis, dan efektif?

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan, maka dapat dirumuskan tujuan dari penelitian ini yaitu menghasilkan tes diagnostik berbasis komputer pada materi pecahan yang valid, praktis, dan efektif.

2 KAJIAN PUSTAKA

2.1 Tes diagnostik

2.1.2 Pengertian tes diagnostik

Menurut Idrakusumah dalam Suherman(1993:10) tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data atau keterangan tentang seseorang. Sedangkan definisi tes diagnostik menurut buku panduan tes diagnostik yang disusun oleh Depdiknas (2007: 2) adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan(kesulitan) peserta didik dalam pembelajaran, sehingga hasil tes digunakan sebagai dasar untuk memberikan tindak lanjut yang tepat sesuai dengan kelemahan yang dimiliki siswa.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk memperoleh data mengenai kesulitan siswa dalam pembelajaran.

2.1.2 Fungsi tes diagnostik

Adapun fungsi tes diagnostik menurut buku panduan tes diagnostik yang disusun oleh Depdiknas(2007:3) yaitu mengidentifikasi masalah atau kesulitan yang dialami siswa serta merencanakan tindak lanjut berupa upaya-upaya pemecahan sesuai dengan masalah atau kesulitan yang telah teridentifikasi. Sedangkan menurut Arikunto (2008: 44), tes diagnostik memiliki fungsi sebagai berikut. (1) menentukan apakah

bahan prasyarat telah dikuasai atau belum, (2) menentukan tingkat penguasaan siswa terhadap bahan yang dipelajari, (3) memisah-misahkan (mengelompokkan) siswa berdasarkan kemampuan dalam menerima pelajaran yang akan dipelajari, (4) menentukan kesulitan-kesulitan belajar yang dialami untuk menentukan cara yang khusus untuk mengatasi atau memberikan bimbingan.

2.1.3 Karakteristik tes diagnostik

Tes diagnostik mempunyai karakteristik yang membedakan tes diagnostik tersebut dengan tes untuk mengukur siswa yang lain. Menurut buku panduan tes diagnostik yang disusun oleh Depdiknas (2007: 3) karakteristik dari tes diagnostik adalah sebagai berikut.

(a) Dirancang untuk endeteksi kesulitan belajar siswa, (b) Dikembangkan berdasar analisis terhadap sumber-sumber kesalahan atau kesulitan yang, (c) Menggunakan soal-soal bentuk *supply response* (bentuk uraian atau jawaban singkat). Sehingga mampu menangkap informasi secara lengkap, (d) Disertai rancangan tindak lanjut (pengobatan) sesuai dengan kesulitan (penyakit) yang teridentifikasi.

2.2 Tes diagnostik berbasis komputer

Berdasarkan definisi tes diagnostik berbasis komputer yang dikutip dari (http://en.wikipedia.org/wiki/Computer-based_Testing) maka dapat diartikan bahwa tes berbasis komputer (CBT) adalah metode penyajian tes sedemikian hingga respons siswa terhadap tes tersebut dapat disimpan dan dianalisis secara elektronik. Dengan kata lain tes berbasis komputer dilaksanakan dengan menggunakan bantuan *software* komputer)

2.3 Model pengembangan tes diagnostik

Pengembangan tes diagnostik adalah proses penyusunan soal yang digunakan untuk mendiagnosis kesulitan belajar siswa yang disusun berdasarkan alur pengembangan tes diagnostik. Adapun

model pengembangan tes diagnostik (Rachmadi, 2008) meliputi tujuh tahap antara lain:

1. Penentuan tujuan tes

Tahap ini menentukan tujuan atau maksud dari tes diagnostik yang akan dikembangkan. Tujuan tersebut terkait dengan analisis siswa dan analisis konsep.

2. Penyusunan kisi-kisi tes

Pada tahap ini dilakukan penyusunan kisi-kisi tes diagnostik. Kisi-kisi tersebut meliputi: standar kompetensi dan kompetensi dasar yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku, indikator, butir soal, perkiraan kesalahan yang dilakukan siswa, serta bentuk soal yang digunakan.

3. Penulisan butir soal

Pada tahap ini dilakukan penulisan butir soal berdasarkan kisi-kisi soal yang telah disusun sebelumnya. Dalam penulisan soal, terdapat kaidah-kaidah penulisan soal. Berikut akan dijelaskan lebih lanjut mengenai kaidah penulisan soal pilihan ganda menurut Rachmadi (2008: 19) yang meliputi kaidah materi, kaidah konstruksi, dan kaidah bahasa.

4. Penelaahan soal dan revisi soal

Menurut Rachmadi (2008: 20) pada tahap pengembangan ini dilakukan kajian kualitatif yang berupa telaah (validasi) dan perbaikan (revisi) soal. Pada prinsipnya, telaah (validasi) dan revisi soal adalah upaya untuk memperoleh informasi seberapa jauh suatu soal telah berfungsi (mengukur apa yang hendak diukur sebagaimana yang tercantum dalam kisi-kisi soal) serta memenuhi kaidah yang telah ditetapkan.

5. Uji coba soal

Tahap uji coba soal ini, menurut Rachmadi (2008: 20) dilaksanakan untuk mendapatkan data guna memperoleh informasi empirik mengenai seberapa jauh sebuah soal dapat mengukur apa yang hendak diukur. Informasi empirik tersebut pada umumnya mengenai reliabilitas soal serta hal lain yang mempengaruhi validitas serta reliabilitas soal.

6. Analisis dan interpretasi.

Menurut Rachmadi (2008: 21) tahap ini dilakukan untuk memperoleh informasi empirik dari soal yang telah disusun. Sehingga pada tahap ini dapat diketahui apakah soal telah valid atau tidak telah reliabel atau tidak dan serta informasi empirik lainnya.

7. Perakitan butir soal menjadi perangkat tes.

Pada tahap ini dilakukan perakitan soal. Menurut Rachmadi (2008: 21) soal yang dirakit pada tahap ini adalah soal yang baik hasil uji cobanya serta telah dianalisis.

2.4 Kesulitan Belajar

Menurut Fakhruddin (2007: 25) kesulitan belajar dapat diartikan sebagai suatu kondisi dalam proses belajar yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan tertentu dalam mencapai hasil belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Sehingga karena adanya hambatan tersebut, hasil belajar yang diperoleh belum sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Adapun indikator siswa mengalami kesulitan belajar menurut Fakhruddin (2007: 31) adalah jika siswa tersebut tidak dapat mencapai tujuan pembelajaran yang sudah ditentukan (Standar kompetensi dan Kompetensi Dasar). Dari pendapat tersebut, dapat diartikan indikator siswa yang diduga mengalami kesulitan dalam pembelajaran adalah siswa yang belum mencapai belajar tuntas.

2.5 Pecahan

Bilangan pecahan adalah bilangan yang dilambangkan $\frac{a}{b}$, $b \neq 0$, "b" bukan faktor dari "a", dan a, b bilangan bulat. "a" dinamakan pembilang dan "b" dinamakan penyebut. Berikut akan dijelaskan lebih lanjut mengenai pecahan.

2.5.1. Macam-macam pecahan

Bilangan pecahan terdapat dua macam, yaitu pecahan biasa dan pecahan campuran. Berikut adalah contoh dari pecahan biasa dan pecahan campuran

a. $\frac{2}{3}$ merupakan pecahan biasa, dengan 2 merupakan pembilang dan 3 merupakan penyebut.

b. $2\frac{3}{4}$ merupakan pecahan campuran, dengan 2 merupakan bilangan bulat, 3 merupakan pembilang dan 4 merupakan penyebut.

2.5.2 Operasi bilangan pecahan

2.5.2.1 Menjumlahkan atau mengurangi bilangan pecahan

a. **Penjumlahan atau pengurangan pecahan biasa dengan penyebut sama.**

Penjumlahan atau pengurangan dua pecahan dengan penyebut sama dapat

dilakukan dengan menjumlah atau mengurangi pembilang sedangkan penyebutnya tetap.

Contoh:

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{1+2}{5} = \frac{3}{5}$$

b. **Penjumlahan atau pengurangan pecahan biasa dengan penyebut yang tidak sama**

Penjumlahan atau pengurangan dua pecahan yang berpenyebut tidak sama dapat dilakukan dengan menyamakan terlebih dahulu penyebutnya. Untuk menyamakan penyebut terlebih dahulu dicari KPK dari penyebut. Kemudian pembilang dikalikan dengan nilai yang digunakan untuk menyamakan penyebut. Setelah penyebutnya sama, kemudian dijumlahkan atau dikurangkan pembilangnya. Sedangkan penyebutnya tetap.

2.6 Adobe Flash CS4

Adobe Flash (dulunya adalah *Macromedia Flash*) adalah multimedia yang sangat dikenal sebagai *software* pembuat animasi dan halaman web interaktif. Pada awalnya *Flash* diakuisisi oleh *Macromedia* dan diproduksi pada tahun 1996, dan sekarang dikembangkan dan didistribusikan oleh *Adobe System*. Di antara program-program animasi, *Adobe Flash CS4* merupakan program yang paling fleksibel dalam pembuatan animasi, seperti animasi interaktif, *game*, *company profile*, presentasi, *movie*, dan tampilan animasi lainnya.

Adobe Flash CS4 adalah versi lanjutan dari *Adobe Flash CS3* yang diliris pada pertengahan Oktober 2008. Walaupun fungsi *Adobe Flash CS4* sama dengan fungsi *Adobe Flash* sebelumnya, akan tetapi *Adobe Flash CS4* mempunyai fitur-fitur baru yang tidak dimiliki *Adobe Flash CS3*.

2.7 Kriteria Pengembangan Tes Berbasis Komputer

Kriteria yang digunakan peneliti untuk mengembangkan tes diagnostik berbasis komputer ini mengacu pada kriteria kualitas suatu material yang dikemukakan oleh Nieveen. Menurut Nieveen (1999) suatu material dikatakan berkualitas jika memenuhi aspek-aspek kualitas produk antara lain: kevalidan (*validity*), kepraktisan

(*practicality*), dan keefektifan (*effectiveness*).

1. Kevalidan (*validity*)

Menurut Nieveen (1999) aspek validitas dari material dilihat dari apakah berbagai komponen dari material itu terkait secara konsisten antara satu dengan yang lainnya. Sedangkan Arikunto (2008) menjelaskan bahwa suatu tes dikatakan valid jika tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur dengan tepat. Validitas tes ditinjau dari berbagai segi yaitu: validitas materi, validitas konstruksi (isi), dan validitas bahasa. Berdasarkan definisi kevalidan dari para ahli, maka kriteria kevalidan tes yang dikembangkan pada penelitian ini meliputi: validitas materi yaitu kesesuaian soal dengan indikator yang telah ditentukan, validitas konstruksi yaitu sistematika penulisan soal dan pilihan jawaban, validitas bahasa yaitu penggunaan bahasa yang sesuai ejaan yang disempurnakan (EYD) pada penulisan soal.

2. Kepraktisan (*practicality*),

Menurut Nieveen (1999) aspek kepraktisan dari material dilihat dari apakah guru dan siswa dapat menggunakan material tersebut dengan mudah. Berdasarkan definisi kepraktisan dari Nieveen, maka tes diagnostik yang dikembangkan peneliti dikatakan praktis jika para validator menyatakan bahwa tes diagnostik yang dikembangkan dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi yang telah diisi pada lembar validasi tes diagnostik berbasis komputer serta mendapatkan respons kuat atau sangat kuat dari guru dan siswa mengenai kemudahan dalam penggunaan tes.

3. Keefektifan (*effectiveness*).

Nieveen (1999) berkaitan dengan pengembangan perangkat pembelajaran, dapat diketahui bahwa Nieveen mengukur tingkat keefektifan dilihat dari tingkat penghargaan siswa dalam mengikuti sebuah pembelajaran dan keinginan siswa untuk terus mengikuti pembelajaran tersebut. Berdasarkan definisi kepraktisan dari Nieveen, maka tes diagnostik yang dikembangkan peneliti dikatakan efektif dilihat dari komponen-komponen antara lain: Kesesuaian hasil tes dengan tujuan tes serta respons guru dan respons siswa mengenai keefektifan tes.

3 METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan, yaitu pengembangan tes diagnostik berbasis komputer. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini diadaptasi dari model pengembangan tes diagnostik dalam Rachmadi (2008: 17). Model pengembangan pada penelitian ini meliputi: (1) Tahap penentuan tujuan tes, (2) Tahap penyusunan kisi-kisi tes, (3) Tahap penulisan butir soal, (4) Tahap penelaahan soal (review) dan revisi soal, (5) Tahap perakitan soal menjadi perangkat tes. Pada tahapan perakitan soal, soal tersebut dirakit dengan cara diinputkan ke *software* komputer. Selanjutnya, soal yang telah diinputkan tersebut dinamakan tes diagnostik berbasis komputer. Penelitian dilakukan di SDIT AT-TAQWA. dilaksanakan pada bulan November 2011–Januari 2012. Objek pada penelitian pengembangan ini adalah tes diagnostik pada materi pecahan untuk kelas V SD. Sedangkan subjek yang dipilih pada penelitian ini adalah 12 siswa kelas V-B SDIT AT-TAQWA tahun ajaran 2011/2012 yang telah menerima materi pecahan dan guru SDIT AT-TAQWA.

Adapun Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Persiapan Penelitian

Hal-hal yang dipersiapkan peneliti sebelum melakukan penelitian adalah sebagai berikut.

- a. Menyusun proposal penelitian, menentukan materi matematika SD yang sesuai dengan judul penelitian, memilih sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian, dan menentukan waktu penelitian.
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing tentang penulisan proposal penelitian dan materi yang akan digunakan untuk penelitian.
- c. Melakukan wawancara dengan guru mitra tentang kurikulum yang berlaku dan dilaksanakan di SDIT AT-TAQWA serta informasi tentang kesulitan-kesulitan yang dialami siswa yang selama pembelajaran matematika sebagai dasar penyusunan soal diagnostik.
- d. Menyusun soal diagnostik yang digunakan dalam penelitian.
- e. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing tentang soal diagnostik yang dikembangkan.
- f. Menyerahkan soal diagnostik ke validator sebagai prototipe 1.

- g. Merevisi soal diagnostik berdasarkan hasil validasi. Selanjutnya, soal yang telah valid dan direvisi dinamakan *master*.
 - h. Menginputkan *master* ke dalam *software computer*, sehingga dihasilkan tes diagnostik berbasis komputer (media).
 - i. Menyerahkan tes diagnostik berbasis komputer (media) ke validator sebagai prototipe Media ke-1. Validasi ini dilakukan guna mendapatkan informasi mengenai kevalidan serta kepraktisan tes diagnostik berbasis komputer yang dikembangkan.
 - j. Merevisi media berdasarkan hasil validasi sebagai media untuk kemudian diujicobakan terbatas.
2. Pelaksanaan uji coba terbatas

Uji coba terbatas dilakukan sebagai salah satu tahap dalam penelitian. Ujicoba terbatas tersebut dilakukan guna memperoleh data mengenai keefektifan dan kepraktisan tes diagnostik berbasis komputer yang dikembangkan. Selama uji coba terbatas ini, peneliti meminta siswa untuk mengerjakan tes diagnostik berbasis komputer. Proses uji coba terbatas dilaksanakan terhadap 12 siswa di kelas V-B SDIT AT-TAQWA. Setelah uji coba terbatas dilaksanakan, peneliti melakukan analisis data berdasarkan teknik analisis data yang sesuai. Langkah terakhir adalah menyusun laporan hasil penelitian.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian serta analisis data yang dilakukan peneliti, maka dapat dijelaskan sebagai berikut.

Bentuk soal yang digunakan adalah pilihan ganda dengan setiap pilihan jawabannya berfungsi diagnostik. Penyusunan kisi-kisi tes beracuan pada penyusunan kisi-kisi tes evaluasi. Terdapat 6 indikator yang tercakup pada tes diagnostik berbasis komputer pada penelitian ini yaitu: (1). Mengubah pecahan biasa menjadi pecahan campuran, (2). Mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa, (3). Menjumlah pecahan biasa dengan pecahan biasa. (4). Menjumlahkan pecahan biasa dengan pecahan Campuran. (5). Mengurangkan pecahan berpenyebut tidak sama secara berurutan. (6). Menyelesaikan soal yang mengandung penjumlahan dan pengurangan pecahan. Setiap indikator dibuat 3 soal dengan setiap soal utama terdapat soal *scaffolding*. Soal diagnostik yang

disusun peneliti memenuhi kriteria valid dengan rata-rata total validasi sebesar 3,64.

Tes diagnostik berbasis komputer yang dikembangkan peneliti memenuhi aspek valid dengan nilai rata-rata total validasi sebesar 3,41, memenuhi aspek praktis berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh ahli media (*validator*) dapat disimpulkan bahwa tes diagnostik yang dikembangkan peneliti dapat digunakan dengan sedikit revisi. Serta respons kuat dan sangat kuat dari siswa dan guru mengenai kemudahan dalam menggunakan tes diagnostik berbasis komputer, memenuhi aspek efektif berdasarkan kesesuaian antara hasil tes dengan tujuan tes yaitu mengidentifikasi kesulitan siswa pada materi pecahan. Adapun kesulitan siswa yang teridentifikasi oleh tes diagnostik berbasis komputer antara lain: kesulitan dalam mengubah pecahan biasa menjadi pecahan campuran, kesulitan dalam menghitung hasil pembagian antara penyebut dan pembilang, kesulitan dalam mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa, kesulitan dalam menjumlahkan pecahan biasa dengan pecahan biasa, kesulitan dalam menyamakan penyebut, kesulitan dalam mencari KPK, kesulitan dalam menjumlahkan pecahan biasa dengan pecahan campuran, kesulitan dalam menyelesaikan soal yang mengandung penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut tidak sama, kesulitan dalam mengurangi pecahan berpenyebut tidak sama. Selain itu, tes yang dikembangkan memenuhi aspek efektif ditentukan pula dari hasil respons kuat dan sangat kuat dari siswa dan guru mengenai keefektifan tes diagnostik berbasis komputer yang dikembangkan.

5 SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan analisis data yang peneliti lakukan, maka dapat diperoleh simpulan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Pengembangan tes diagnostik berbasis komputer pada materi pecahan untuk kelas V SD menggunakan model pengembangan yang diadaptasi dari model pengembangan tes diagnostik dalam Rachmadi (2008: 17). Tahap-tahap pengembangan tes diagnostik berbasis komputer akan dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut.

- a. Penentuan tujuan tes, pada tahap ini dilakukan penentuan tujuan dari

pengembangan tes diagnostik berbasis komputer.

- b. Penyusunan kisi-kisi tes yang merupakan garis besar/acuan dari tes yang akan dikembangkan.
- c. Menulis butir soal yang digunakan untuk tes diagnostik. Bentuk soal pada penelitian ini adalah pilihan ganda.
- d. Telaah dan revisi soal, atau validasi terhadap soal diagnostik yang telah disusun untuk kemudian soal tersebut direvisi sesuai saran dari validator.
- e. Perakitan soal menjadi tes, pada tahap ini dilakukan perakitan soal. Soal yang sudah valid dan telah direvisi diinputkan ke dalam *software* komputer (*flash CS4*) dan untuk kemudian disebut dengan tes diagnostik berbasis komputer.

2. Hasil Pengembangan Tes Diagnostik Berbasis Komputer Pada Materi Pecahan Untuk Kelas V SD.

Hasil pengembangan tes diagnostik yang dikembangkan oleh peneliti ditinjau dari aspek-aspek kualitas produk yang baik menurut Nieveen (1999) yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

- a. Kevalidan tes diagnostik berbasis komputer

Nilai rata-rata total validasi yang diberikan oleh validator terhadap tes diagnostik berbasis komputer sebesar 3,41 (valid).

- b. Kepraktisan tes diagnostik berbasis komputer

Tes diagnostik berbasis komputer yang dikembangkan oleh peneliti sudah dapat dikatakan praktis karena berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh para validator yang menyatakan bahwa Tes diagnostik berbasis komputer yang dikembangkan oleh peneliti ini dapat digunakan dengan sedikit revisi serta mendapatkan respons kuat dan sangat kuat dari guru dan siswa mengenai kemudahan penggunaan tes diagnostik berbasis komputer.

- c. Keefektifan tes diagnostik berbasis komputer

Tes diagnostik berbasis komputer yang dikembangkan oleh peneliti sudah dapat dikatakan efektif berdasarkan kesesuaian hasil tes dengan tujuan tes diagnostik yang dikembangkan oleh peneliti dan mendapatkan respons kuat dan sangat

kuat dari guru mengenai kesesuaian hasil tes dengan tujuan tes serta mendapatkan respons sangat kuat dari siswa mengenai minat siswa terhadap tes diagnostik yang dikembangkan

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina. 2010. *Tutorial 5 Hari Menguasai Adobe Flash CS4*. Semarang: Andi
- Amaliah Bilqis,dkk. 2010. *Animasi Flash*. Surabaya: PIKTI ITS.
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Pedoman Pengembangan Tes Diagnostik Mata Pelajaran IPA SMP/MTs*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah.
- Fakihuddin, L. 2007. *Pengajaran Remedial dan Pengayaan (Sebuah Tuntutan Ideal dalam KTSP)*. Malang: Bayumedia.
- Heruman.2007.*Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*.Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Masriyah. 2006. *Evaluasi Pembelajaran Matematika (Modul 9:Alat Ukur Non Tes)*. Jakarta. Universitas Terbuka.
- Masriyah. 1999. *Validitas dan Reliabilitas*. Surabaya: IKIP Surabaya
- Mulyasa. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Nieveen.1999. *Prototyping to Reach Product Quality.p.125-135. From Design Approaches and Tools in Education and Training*. Van den akker jan.et. al Dordrecht, the Netherland: Kluwer Academic
- Rachmadi, Widdiharto. 2008. *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP dan Alternatif Proses Remedinya*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rochmad. 2009. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Beracuan Konstruktivisme yang Melibatkan Penggunaan Pola Pikir Induktif-Deduktif (Model PMBK-ID) untuk Siswa SMP/MTs*. Surabaya: Disertasi Tidak Dipublikasikan. Pascasarjana UNESA.
- Suherman, Erman. 1993. *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Slameto.1988. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara
- _____ *Adobe Flash* Diunduh di http://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash. Diakses tanggal 20 September 2011 pukul 13.00 WIB.
- _____ .Pengertian Tes Berbasis Komputer diunduh di http://en.wikipedia.org/wiki/Computer-Based_Testing. Diakses tanggal 28 Desember 2011 pukul 08.30 WIB
- _____ .2006.Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2006 Tentang Standar Proses.Diunduh di <http://www.Standarproses.com> pada tanggal 15 Agustus 2011.pada pukul 10.11 WIB