

## Analisis butir soal penilaian akhir tahun mata pelajaran matematika menggunakan software anates

<sup>1</sup>Nurul Amelia, <sup>2</sup>Paridjo, <sup>3</sup>Ibnu Sina

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pancasakti Tegal  
Email 12nurulamelia@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan tingkat kesukaran, daya pembeda, dan keefektifan pengecoh butir soal Penilaian Akhir Tahun mata pelajaran matematika menggunakan software Anates di SMK Nurul Islam, (2) mendeskripsikan persentase kualitas tingkat kesukaran, daya pembeda, dan keefektifan pengecoh butir soal Penilaian Akhir Tahun mata pelajaran matematika menggunakan software Anates di SMK Nurul Islam. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Sumber data yang digunakan adalah sumber data sekunder. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi. Data penelitian kemudian dianalisis dengan menggunakan software anates. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Butir soal penilaian akhir tahun mata pelajaran matematika menggunakan Software Anates untuk tingkat kesukaran cenderung dalam kategori sukar, daya pembeda cenderung dalam kategori sangat buruk, dan untuk keefektifan pengecoh cenderung ke dalam kategori baik. (2) Dari total 40 butir soal penilaian akhir tahun dari segi tingkat kesukaran bahwa 6 butir soal (15%) dalam kategori sukar, 22 butir soal (55%) dalam kategori sedang, dan 12 butir soal (30%) masuk dalam kategori sangat sukar. Dari segi daya pembeda, 14 butir soal (35%) kategori sangat buruk, 5 butir soal (12%) kategori buruk, 2 butir soal (5%) kategori cukup, 11 butir soal (28) kategori baik, dan 8 butir soal (20%) kategori sangat baik. Serta dari segi keefektifan pengecoh bahwa 8 butir soal (20%) dalam kategori kurang baik, 12 butir soal (30%) dalam kategori cukup baik, 17 butir soal (42%) dalam kategori baik, dan terdapat 3 butir soal (8%) dalam kategori sangat baik.

**Kata kunci:** analisis; butir soal penilaian akhir tahun; software anates

### Abstract

This study aims to: (1) describe the level of difficulty, powerdifferentiator, and the effectiveness of distracting items for the Final Year Assessment of the subjectmathematics using Anates software at SMK Nurul Islam, (2)describe the percentage of quality level of difficulty, distinguishing power, andthe effectiveness of distracting items in the Final Year Assessment of Mathematics subjectsusing Anates software at SMK Nurul Islam. This research usesqualitative approach. The data source used is a secondary data source.The data collection technique used is documentation. Research datathen analyzed using anates software. Research resultindicates that: (1) Items for the final assessment of the subject yearmathematics using Anates Software for degree of difficulty tends toin the difficult category, the discriminating power tends to be in the very poor category, andfor the effectiveness of distractors tend to fall into the good category. (2) Out of a total of 40 itemsyear-end assessment questions in terms of difficulty level that 6 items (15%)in the difficult category, 22 items (55%) in the medium category, and 12 items(30%) fall into the very difficult category. In terms of distinguishing power, 14 items(35%) very bad category, 5 items (12%) bad category, 2 items (5%)adequate category, 11 items (28) good category, and 8 items (20%) categoryvery good. And in terms of the effectiveness of the trickster that 8 items (20%) are deepin poor category, 12 items (30%) in good enough category, 17 items(42%) in the good category, and there are 3 items (8%) in the very categorygood.

**Key words:** analysis; year-end assessment items; anates software

## **A. Pendahuluan**

Pendidikan merupakan sumber ilmu bagi semua orang untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Salah satu pendidikan yang sangat dibutuhkan oleh manusia adalah pendidikan matematika. Tanpa bantuan matematika kiranya tak mungkin mencapai kemajuan yang begitu pesatnya baik dalam bidang ilmu pengetahuan alam, teknologi, dan sebagainya. Oleh karena itu, sudah seharusnya pendidikan di desain guru memberikan pemahaman dan meningkatkan prestasi belajar peserta didik (Daryanto, 2012:1).

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari, dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Hartono, 2015:5).

Analisis butir soal merupakan kegiatan yang diperlukan untuk menilai kualitas butir soal yang baik, sehingga dapat digunakan kembali pada periode selanjutnya atau jika butir soal yang kurang baik maka dapat dilakukan revisi, sementara untuk butir soal yang tidak baik, tidak perlu digunakan kembali atau mengganti soal yang baru.

Menurut Arifin (2012:266) tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Menganalisis tingkat kesukaran soal artinya mengkaji soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang, dan sukar. Kesukaran yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.

Menurut Sudijono (2012:385) daya pembeda adalah kemampuan suatu butir soal tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah.

Sudijono (2012:411) juga mengatakan bahwa pengecoh telah dapat menjalankan fungsinya dengan baik apabila pengecoh tersebut telah dipilih sekurang-kurangnya 5% dari seluruh peserta tes. Efektifitas pengecoh adalah seberapa baik pilihan yang salah dapat mengecoh peserta tes yang memang tidak mengetahui kunci jawaban yang benar.

Soal-soal ujian matematika yang telah diujikan dalam penilaian akhir tahun didapatkan bahwa terkadang ada soal yang terlalu susah atau terlalu mudah. Bapak Rohmani, S.Pd selaku Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum menyatakan bahwa terkadang nilai ujian semester peserta didik yang dikenal berprestasi justru lebih rendah daripada peserta didik

yang dikenal memiliki kemampuan sedang bahkan rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa soal ujian tersebut tidak dapat membedakan tingkat kemampuan peserta didik. Padahal fungsi suatu soal ujian yang merupakan suatu tes adalah sebagai alat ukur untuk mengetahui perbedaan tingkat kemampuan peserta didik.

Analisis butir soal sudah diteliti oleh Octavia (2014) dengan judul “Analisis Butir Soal Ulangan Tengah Semester II Mata Pelajaran Matematika Kelas IV MIN Jejeran Bantul Tahun Ajaran 2013/2014”. Hasil penelitian ini menunjukkan soal tersebut memiliki kualitas yang kurang baik sehingga perlu dilakukan revisi bahkan mengganti soal yang berkualitas tidak baik. Adapun soal yang telah memiliki kualitas baik dapat dimasukkan ke dalam bank soal dan dapat digunakan kembali.

Riswanda (2015) sudah meneliti analisis butir soal dengan judul “Analisis Butir Soal Mid Semester Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan Kelas XI Semester 1 Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo Tahun Ajaran 2013/2014”. Hasil Penelitian ini menunjukkan butir soal tersebut kurang baik.

Anates adalah program aplikasi yang khusus digunakan untuk menganalisis tes pilihan ganda dan uraian yang dikembangkan oleh Drs. Karnoto, M.Pd dan Yudi Wibisono, ST pada tahun 2004. Anates memiliki kemampuan untuk menganalisis soal tes seperti :

- 1) Menghitung skor
- 2) menghitung realibilitas tes,
- 3) mengelompokkan subjek kedalam kelompok atas atau bawah,
- 4) menghitung daya pembeda,
- 5) menghitung tingkat kesukaran,
- 6) menghitung korelasi skor butir dengan skor total,
- 7) menentukan kualitas pengecoh (*disktaktor*), dan
- 8) digunakan pada operating sistem Windows.

Pada dasarnya anates kegunaannya sama dengan item pengolah data lainnya seperti ITEMAN (*Item and Test Analysis*) dan AnBuso (Analisis Butir Soal), namun secara pengoperasian lebih mudah. Selain itu, hasil sudah langsung dianalisa oleh program. Jadi tidak perlu bersusah payah menganalisisnya kembali dengan kriteria yang ada. Fungsi dan manfaat ini pastinya untuk menganalisa data soal-soal pilihan ganda (*multiple choice*) yang diujikan. Dengan Anates ini dapat memeriksa jawaban soal yang benar dan jawaban soal yang salah dengan praktis dan cepat.

Kelebihan dari program Anates yaitu:

- a) Dapat digunakan menganalisis butir soal bentuk uraian dan pilihan ganda,

- b) menganalisis butir soal uraian dan pilihan ganda dengan cepat,
- c) perintah program mudah dipahami,
- d) menggunakan bahasa Indonesia, dan
- e) hasil anates bisa langsung di cetak.

Kelemahan Program Anates yaitu:

- a) Pengisian data hanya dapat dilakukan secara manual, dan
- b) kesalahan memasukkan data akan menurunkan nilainya pada hasil akhir.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti melakukan penelitian dengan judul adalah Analisis Butir Soal Penilaian Akhir Tahun Mata Pelajaran Matematika Menggunakan Software Anates.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Peneliti menggunakan metode dokumentasi untuk mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, dan sebagainya (Arikunto, 2013:274). Sumber data yang digunakan adalah sumber data sekunder. Data sekunder merupakan data-data yang sudah tersedia dan dapat diperoleh oleh peneliti dengan cara membaca, melihat atau mendengar (Jonathan, 2006:209).

Wujud data dalam penelitian ini adalah daftar nama peserta didik kelas XI TEI 1 yang jumlahnya 35 peserta didik SMK Nurul Islam tahun ajaran 2019/2020, soal pilihan ganda Penilaian Akhir Tahun sebanyak 40 soal, kunci jawaban, dan jawaban peserta didik.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi. Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data-data atau gambar tentang daftar nama peserta didik kelas XI TEI 1 dan jumlah peserta didik kelas XI SMK Nurul Islam.

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan menggambarkan data yang telah terkumpul. Setelah data terkumpul, selanjutnya data di masukkan ke Software Anates.

Langkah-langkah cara kerja program Anates:

- 1) Buka program Anates,
- 2) klik "Buat file baru" sehingga muncul kotak dialog dan isi kota dialog sesuai dengan kriteria soal yang akan dianalisis,

- 3) apabila memilih Analisis tes pilihan ganda, akan muncul tampilan seperti gambar di bawah ini. menu yang berwarna abu-abu artinya 'baru bisa dipilih' setelah ada proses lainnya (berwarna biru),
- 4) lakukan pengisian data mentah seperti jumlah subyek, jumlah soal, dan jumlah pilihan jawaban.
- 5) Masukkan jawaban dari setiap peserta didik sesuai nomor soal.
- 6) klik "simpan" agar file yang dibuat tersimpan
- 7) olah data dengan "olah semua otomatis" selebihnya bisa mencoba melakukan eksplorasi sendiri sebab data utama telah diolah dan tersimpan.

### C. Hasil dan Pembahasan

#### 1. Tingkat Kesukaran

Berdasarkan dari hasil analisis butir soal pilihan ganda Mata Pelajaran Matematika dari segi tingkat kesukaran melalui *Software Anates* maka dapat diperoleh hasil bahwa dari total 40 butir soal pilihan ganda yang dianalisis menunjukkan dalam kategori butir soal sedang ada 22 butir soal, dalam kategori butir soal sukar ada 6 butir soal, dan dalam kategori butir soal sangat sukar ada 12 butir soal. Hasil tingkat kesukaran dengan menggunakan *Software Anates* dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Tingkat Kesukaran Butir Soal PAT

No.	Kategori	No. Soal	Jumlah	Persentase
1.	Sukar	3, 10, 11, 18, 19, 30	6	15%
2.	Sedang	1, 5, 6, 7, 8, 13, 16, 22, 24, 25, 26, 27, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	22	55%
3.	Sangat Sukar	2, 4, 9, 12, 14, 15, 17, 20, 21, 23, 28, 29	12	30%

#### 2. Daya Pembeda

Berdasarkan dari hasil analisis butir soal Mata Pelajaran Matematika dari segi daya pembeda melalui *Software Anates* maka dapat diperoleh hasil bahwa dari total 40 butir soal yang diujikan dalam kategori sangat buruk terdapat 14 butir soal, kategori buruk terdapat 5 butir soal, kategori cukup terdapat 2 butir soal, kategori baik terdapat 11 butir soal, dan kategori sangat baik terdapat 8 butir soal. Meskipun

demikian ini tidak terpengaruh untuk hasil keseluruhan karena angka yang muncul tersebut adalah hasil dari *Software Anates* secara langsung. Hasil daya pembeda dengan menggunakan *Software Anates* dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Daya Pembeda Butir Soal PAT

No.	Kategori	No. Soal	Jumlah	Persentase
1.	Sangat Buruk	2, 7, 8, 9, 12, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 28, 29	14	35%
2.	Buruk	1, 4, 15, 26, 30,	5	12,5%
3.	Cukup	11, 22	2	5%
4.	Baik	10, 13, 16, 24, 25, 27, 32, 33, 34, 35, 39	11	27,5%
5.	Sangat Baik	3, 5, 6, 31, 36, 37, 38, 40	8	20%

### 3. Keefektifan Pengecoh

Berdasarkan dari hasil analisis butir soal Mata Pelajaran Matematika dari segi keefektifan pengecoh ini melalui *Software Anates* maka dapat diperoleh hasil bahwa dari total 40 butir soal pilihan ganda yang diajukan, kategori kurang baik terdapat 8 butir soal, kategori cukup baik terdapat 12 butir soal, kategori baik terdapat 17 butir soal, dan kategori sangat baik terdapat 3 butir soal. Hasil keefektifan pengecoh dengan menggunakan *Software Anates* dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Keefektifan Pengecoh Butir Soal PAT

No.	Kategori	No. Soal	Jumlah	Persentase
1.	Kurang Baik	6, 23, 24, 29, 32, 33, 39, 40	8	20%
2.	Cukup Baik	2, 4, 7, 11, 14, 21, 22, 26, 27, 28, 31, 37	12	30%
3.	Baik	1, 3, 5, 8, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 30, 35, 36, 38	17	42,5%
4.	Sangat Baik	9, 25, 34	3	7,5%

## Pembahasan

Kegiatan evaluasi sebagai alat untuk menentukan apakah tujuan dan pengembangan pendidikan telah berjalan sesuai dengan harapan, namun penentuan alat evaluasi yang digunakan haruslah didasarkan pada aspek pendidikan yang diketahui. Evaluasi harus tepat terhadap tipe tujuan yang biasanya dinyatakan dalam bahasa perilaku. Dikarenakan tidak semua perilaku dapat dinyatakan dengan alat evaluasi yang sama, maka evaluasi menjadi salah satu hal yang sulit dan menantang yang harus disadari oleh para guru (Sukardi, 2009:1).

Berdasarkan hasil analisis butir soal Mata Pelajaran Matematika Kelas XI SMK Nurul Islam dengan menggunakan *Software Anates* diatas, maka dalam pembahasan ini akan membahas secara rinci hasil dari analisis tersebut meliputi tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh. Dapat dikemukakan bahwa pembahasan hasil penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh:

### 1. Tingkat Kesukaran

Berdasarkan hasil perhitungan persentase butir soal pada tingkat kesukaran, kategori soal sedang mencapai 55%. Hal ini menunjukkan soal dalam kategori sedang masih sangat mendominasi.

Berdasarkan dari hasil analisis butir soal tersebut, maka diperlukan adanya tindak lanjut agar butir soal yang digunakan selanjutnya bisa mendekati proposional yaitu dengan cara :

- a. Untuk butir soal yang termasuk dalam kategori sukar dan sangat sukar yaitu masih tinggi. Hal ini dapat dijadikan bahan evaluasi terkait kesukaran butir soal. Ada beberapa hal yang bisa dilakukan untuk menindak lanjuti soal yang seperti ini yaitu bisa memilah-milah kembali soal mana yang relevan digunakan atau menganalisis soal tersebut terkait kesukarannya dibagian apa yang kemudian mengubahnya sehingga soal menjadi baik tingkat kesukarannya.
- b. Untuk butir soal yang termasuk dalam kategori sedang sesuai dengan hasil analisis juga masih terlalu tinggi. Mungkin ini salah satu faktor yang menyebabkan hasil yang didapat peserta didik ada yang baik dan kurang baik. Dengan keadaan seperti ini maka perlu adanya tindak lanjut untuk menjadikan soal yang lebih berbobot lagi.
- c. Untuk butir soal yang termasuk dalam kategori mudah dalam hasil analisis tidak ada. Hal ini juga mungkin salah satu faktor hasil yang didapat peserta didik ada yang baik dan ada yang tidak.



Mereka berfikir sulit untuk mengerjakan soal tersebut. Dengan keadaan seperti ini maka perlu adanya tindak lanjut untuk menjadikan soal yang lebih baik. Tidak ada salahnya memasukkan beberapa butir soal yang mudah untuk dijawab yang terpenting masih sesuai materi yang diberikan.

## 2. Daya Pembeda

Berdasarkan hasil perhitungan persentase butir soal pada daya pembeda, 53% soal memiliki daya pembeda yang memadai yaitu pada kategori cukup, baik, dan sangat baik.

Oleh karena itu dengan hasil yang seperti diatas maka perlu adanya tindak lanjut agar kualitas butir soal dari segi daya pembeda bisa menjadi lebih baik yaitu sebagai berikut:

- a. Butir soal yang memiliki daya pembeda yang sudah baik sebaiknya langsung di tetapkan untuk dijadikan soal ujian. Ini disarankan karena ketika hasil analisis menyatakan daya pembeda dari soal baik berarti soal tersebut sudah layak untuk diujikan.
- b. Untuk butir soal yang memiliki daya pembeda yang masih rendah hendaknya dilakukan perbaikan untuk kualitas soal. Namun ketika memang soal tersebut benar-benar dalam keadaan buruk maka sebaiknya langsung dibuang dan digantikan dengan butir soal yang lain. Ini dilakukan karena dengan keadaan soal yang seperti itu berarti soal tersebut tidak layak untuk diujikan.

## 3. Efektivitas Pengecoh

Berdasarkan hasil perhitungan persentase butir soal pada efektivitas pengecoh, 80% berfungsi dengan efektif atau baik pada setiap butir soal.

Hasil penelitian ini selaras dengan hasil yang dilakukan Octavia mengemukakan bahwa secara umum, soal tersebut memiliki kualitas yang kurang baik sehingga perlu dilakukan revisi bahkan mengganti soal yang berkualitas tidak baik. Adapun soal yang telah memiliki kualitas baik dapat dimasukkan ke dalam bank soal dan dapat digunakan kembali. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah dalam teknik analisis datanya. Untuk teknik analisis datanya menggunakan *Software Anates* lalu dideskripsikan menurut kategorinya.

Hasil penelitian Riswanda menunjukkan bahwa butir tersebut kurang baik. Dilihat dari hasil validitas hanya 16 soal yang dinyatakan valid atau cukup valid, tingkat reliabilitas dalam kriteria korelasi



rendah yaitu 0,286. Tingkat kesukaran 5 butir soal dalam kategori sedang, 34 butir soal dalam kategori mudah, 1 butir soal dalam kategori sukar. Untuk daya pembeda 14 butir soal dalam kategori baik, 24 soal dalam kategori tidak baik. Dari penyebaran jawaban hanya 1 butir soal dinyatakan baik karena distraktornya berfungsi baik pada setiap *option* yang dipilih lebih dari 5% dari seluruh siswa.

Penjelasan di atas didasari hasil analisis maka dapat disimpulkan bahwa butir soal penilaian akhir tahun mata pelajaran matematika kelas XI SMK Nurul Islam berdasarkan pola persebaran jawaban masuk dalam kategori soal yang baik yaitu sebesar 80%.

#### **D. Simpulan**

Berdasarkan pembahasan data kualitatif yang sudah diperoleh maka peneliti merumuskan kesimpulan: (1) Butir soal penilaian akhir tahun mata pelajaran matematika menggunakan *Software Anates* untuk tingkat kesukaran cenderung dalam kategori sukar, daya pembeda cenderung dalam kategori sangat buruk, dan untuk keefektifan pengecoh cenderung ke dalam kategori baik. (2) Dari total 40 butir soal penilaian akhir tahun dari segi tingkat kesukaran menunjukkan bahwa 6 butir soal (15%) dalam kategori sukar, terdapat 22 butir soal (55%) masuk dalam kategori sedang, dan terdapat 12 butir soal (30%) masuk dalam kategori sangat sukar. Dari segi daya pembeda, terdapat 14 butir soal (35%) kategori sangat buruk, 5 butir soal (12%) kategori buruk, 2 butir soal (5%) kategori cukup, 11 butir soal (28) kategori baik, dan 8 butir soal (20%) kategori sangat baik. Serta dari segi keefektifan pengecoh menunjukkan bahwa 8 butir soal (20%) dalam kategori kurang baik, 12 butir soal (30%) dalam kategori cukup baik, 17 butir soal (42%) dalam kategori baik, dan terdapat 3 butir soal (8%) dalam kategori sangat baik.

#### **E. Daftar Pustaka**

- Arifin, Z. (2012). *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto. (2013). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Daryanto. (2012). *Dasar Konsep Media Pembelajaran*. Bandung: PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Hartono, B., Suniasih, I. W., & Wiarta, I. W. (2015). Penerapan Pendekatan Saintifik Berbasis Asesmen Portofolio Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pengetahuan Matematika dan Sikap Spiritual Tema Cita-citaku Siswa Kelas IV SD N 11 Peguyangan. *Mimbar PGSD Undiksha*.
- Jonathan, S. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Octavia, Y. M. (2014). Analisis Butir Soal Ulangan Tengah Semester II Mata Pelajaran Matematika Kelas IV MIN Jejeran Bantul Tahun Ajaran 2013/2014. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Riswanda, R. (2015). *Analisis Butir Soal Ulangan Mid Semester Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan Kelas XI Semester I Program Keahlian TKR SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo Tahun 2013/2014*. Yogyakarta.

Sudijono, A. (2012). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Sukardi. (2009). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.