

Analisis Soal Ulangan Harian Matematika Bentuk Pilihan Ganda

Iswatul Khasanah^{1*)}, Anies Fuady², Sunismi³
^{1,2,3}Universitas Islam Malang
*) iswatulkh7@gmail.com

Abstrak

Dalam proses pembelajaran tidak terlepas dari kegiatan evaluasi. Ulangan harian merupakan salah satu alat evaluasi yang perlu diuji kelayakan atau kualitas butir soalnya seperti analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh. Butir soal perlu diuji kelayakan untuk mengetahui fungsi instrumen yang telah dibuat sudah sesuai dengan fungsinya atau tidak. Penelitian dilakukan dengan metodologi deskriptif dan bentuk penelitian kuantitatif. Instrumen penelitian adalah soal pilihan ganda yang terdiri dari 15 soal. Siswa kelas XII MIPA 3 MA Almaarif Singosari Tahun Pelajaran 2022-2023 berjumlah 31 siswa dijadikan sebagai subjek penelitian. Hasil analisis butir soal meliputi validitas soal cukup baik karena terdapat 8 butir soal (53%) dengan kategori valid, sedangkan soal yang tidak valid sebanyak 7 butir soal (47%). Reliabilitas soal dalam kategori tinggi karena koefisien reliabilitas mencapai 0,72. Tingkat kesukaran soal dominan pada kategori mudah mencapai 53%. Daya pembeda memiliki kategori sangat baik, baik dan cukup sebanyak 11 butir soal (74%). Efektivitas pengecoh kategori kurang baik lebih dominan sebanyak 8 butir soal (53%).

Kata Kunci: analisis butir soal, pilihan ganda, ulangan harian

Abstract

In the learning process can not be separated from the evaluation activities. Daily test is one of the evaluation tools that needs to be tested for the feasibility or quality of the items such as analysis of validity, reliability, level of difficulty, discriminating power, and the effectiveness of the detractor. Items need to be tested for feasibility to find out whether the function of the instrument that has been made is in accordance with its function or not. The research was conducted with a descriptive methodology and a form of quantitative research. The research instrument was multiple choice questions consisting of 15 questions. Students in class XII MIPA 3 MA Almaarif Singosari for the 2022-2023 academic year totaling 31 students were used as research subjects. The results of the analysis of the items included the validity of the items which were quite good because there were 8 items (53%) in the valid category, while 7 items (47%) were invalid. The reliability of the questions is in the high category because the reliability coefficient reaches 0.72. The difficulty level of the dominant questions in the easy category reaches 53%. Discriminating power has very good, good and sufficient categories with 11 items (74%). The effectiveness of distractors in the less good category is more dominant in 8 items (53%).

Keywords: item analysis, multiple choice, daily test

Pendahuluan

Dalam proses pembelajaran tidak terlepas dari kegiatan evaluasi (Fiska et al., 2021). Kegiatan evaluasi meliputi proses mengukur yakni membandingkan antara objek yang diamati dengan alat tertentu yang telah disusun secara sistematis dan proses menilai yang merupakan hasil pengukuran yang telah diinterpretasi (Elviana, 2020). Evaluasi dinilai

penting karena dapat mengetahui hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan sudah sesuai tujuan atau tidak, sehingga hasil tersebut dapat ditindak lanjuti (Ariany & Al-Ghifari, 2018). Dengan evaluasi, kualitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru diharapkan terus meningkat sehingga berdampak pada terus meningkatnya kemampuan siswa. Kemampuan siswa yang meningkat dapat mempengaruhi kualitas suatu pendidikan karena kualitas pendidikan sebanding dengan kemampuan siswa.

Alat atau teknik penilaian diperlukan dalam kegiatan evaluasi agar pelaksanaannya lebih terarah. Alat evaluasi yang digunakan untuk mengumpulkan data dapat berupa tes atau nontes (I. Magdalena et al., 2021). Tes adalah alat untuk melakukan penilaian, yang biasanya merupakan rangkaian tugas yang harus diselesaikan siswa baik secara individu maupun kelompok, dan hasilnya mencerminkan kompetensi siswa (Septiana, 2016). Tes hasil belajar memiliki dua format soal yaitu tes uraian dan tes pilihan ganda (Alpusari, 2014).

Salah satu alat evaluasi berupa tes yang digunakan guru setelah menyelesaikan satu atau lebih kompetensi dasar (KD) adalah ulangan harian. Ulangan harian dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa setelah proses pembelajaran (L. Magdalena et al., 2015). Dalam penyusunan soal ulangan harian harus memiliki ciri-ciri atau syarat alat evaluasi yang baik, tidak hanya sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan diukur tetapi juga memenuhi syarat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, sebaran kunci jawaban, dan efektivitas pengecoh (Sari & Herawati, 2014).

Hasil wawancara dengan guru matematika MA Almaarif Singosari didapatkan informasi bahwa sebelum dilaksanakan tes berupa ulangan harian, penilaian tengah semester atau penilaian akhir semester, analisis butir soal belum dilakukan secara menyeluruh. Guru menyampaikan bahwa analisis butir soal yang biasanya dilakukan terbatas pada tingkat kesukaran soal. Dengan demikian, soal yang telah disusun oleh guru belum diketahui kualitasnya dari segi reliabilitas, validitas, daya pembeda, serta efektifitas pengecoh. Akibatnya, instrumen tes yang dibuat oleh guru belum diketahui dengan pasti fungsinya sudah berjalan dengan baik atau tidak, serta tidak diketahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari.

Dari uraian di atas, maka diketahui bahwa analisis butir soal perlu dilakukan untuk mengetahui kualitas soal. Dalam hal ini difokuskan pada soal ulangan harian siswa kelas XII. Kualitas soal ulangan harian dapat dilihat dari hasil uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya beda dan efektivitas pengecoh. Salah satu software untuk menganalisis

butir soal seperti uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya beda dan efektivitas pengecoh adalah Anates. Software ini dapat didownload bebas dan mudah diakses. Adapun keunggulan Anates yang lain adalah menu atau toolsnya menggunakan bahasa Indonesia, soal yang akan dianalisis dapat berupa soal bentuk pilihan ganda atau uraian dengan tanpa menghitung atau membuat formula seperti pada Ms. Excel (Ariany & Al-Ghifari, 2018).

Harapan dari hasil penelitian ini dapat berguna untuk berbagai komponen. Bagi guru, penelitian ini memberikan informasi tentang kualitas butir soal ulangan harian apakah sudah baik atau tidak, sehingga guru dapat terus meningkatkan kualitas soal sesuai dengan penyebab permasalahannya. Selanjutnya bagi peneliti dan pembaca, penelitian ini dapat menambah pengetahuan mengenai assesment khususnya analisis butir soal.

Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Sugiyono menyatakan hasil data penelitian kuantitatif berupa angka-angka selanjutnya dianalisis dengan memenuhi kaidah ilmiah yang objektif, konkrit, terukur, sistematis dan rasional sedangkan pendekatan deskriptif merupakan suatu cara analisis data yang mendeskripsikan data hasil penelitian sesuai kenyataan atau apa adanya dan tidak menarik kesimpulan yang berlaku untuk umum atau untuk digeneralisasikan (Fietri, 2021).

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII MIPA 3 MA Almaarif Singosari Tahun Pelajaran 2022-2023 sebanyak 31 siswa. Instrumen penelitian ini yakni tes objektif atau pilihan ganda yang berjumlah 15 soal. Tes objektif adalah tes yang memiliki jawaban berupa ada pernyataan benar dan salah (pilihan ganda) (Fietri, 2021). Tes objektif yang digunakan adalah soal ulangan harian mata pelajaran matematika semester genap yaitu tentang kaidah pencacahan yang terdiri dari aturan penjumlahan, aturan perkalian dan faktorial. Dengan begitu hal yang akan di deskripsikan dan diilustrasikan dalam penelitian ini yaitu mengenai kualitas dan kelayakan butir soal ulangan harian (UH) mata pelajaran Matematika pada materi kaidah pencacahan dengan cara dianalisis setiap butir soal baik dari segi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh butir soal.

Pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi berupa lembar soal ulangan harian, kunci jawaban, dan lembar jawaban siswa. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan aplikasi komputer Anates 4.0.9 sehingga menghasilkan validitas,

reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan kualitas pengecoh butir soal. Menurut (Fiska et al., 2021) aspek yang perlu diperhatikan dalam mengetahui kualitas butir soal yang baik, dimulai dari validitas, daya beda, tingkat kesukaran, efektivitas pengecoh dan reliabilitas pada setiap butir soal.

Analisis Validitas

Analisis validitas adalah proses metodis yang menilai ketepatan atau keakuratan suatu alat ukur yang digunakan untuk mengukur sesuatu (Azwar, 2012, hal. 10). Validitas butir soal ditentukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* Pearson dimana skor pada masing-masing butir soal dikaitkan dengan skor keseluruhan. Menurut (Alpusari, 2014), suatu butir soal dianggap memiliki validitas yang tinggi jika skor butir soal memiliki korelasi yang baik dengan skor keseluruhan. Dalam anates, hasil korelasi antara skor butir soal dan skor keseluruhan dapat digunakan untuk menentukan validitas. Butir soal dianggap valid jika hasilnya signifikan, sedangkan butir soal dikatakan tidak valid jika hasilnya tidak signifikan (Fiska et al., 2021).

Reliabilitas

Metode yang disebut reliabilitas tes digunakan untuk menilai konsistensi tindakan tes yang hasilnya menunjukkan keajegan. Konsistensi dan kepastian tes dapat dilihat dari hasil tes. Menurut Himawan dan Nurgiyantoro (2022) suatu instrumen dianggap dapat dipercaya (reliable) dan diandalkan jika secara konsisten menghasilkan hasil yang tepat atau akurat terlepas dari siapa yang memberikan instrumen dan kapan instrumen diberikan. Konsistensi tes meningkat ketika koefisien reliabilitas meningkat (mendekati 1). Berdasarkan kategori reabilitas, reliabilitas dalam kategori baik apabila termasuk kedalam kategori tinggi yaitu $\geq 0,70$ (Fiska et al., 2021).

Tingkat Kesukaran

Tingkat kesulitan suatu soal merupakan representasi numerik dari tingkat kesulitan suatu soal tes (Fietri, 2021). Dengan membandingkan jumlah siswa secara keseluruhan dengan yang menjawab benar setiap soal, maka tingkat kesulitan soal dapat ditentukan. Kategori soal dianggap semakin mudah jika indeks kesukaran mendekati 1,00 (Prastika, 2021).

Daya Pembeda

Metode untuk mengetahui butir soal yang dikerjakan siswa mampu membedakan antara siswa yang telah mencapai atau belum memenuhi tujuan pembelajaran dikenal

sebagai daya pembeda (Hasan & Mukhlisa, 2021). Menurut Alpusari (2014), daya pembeda suatu soal adalah kemampuannya untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah. Dengan kata lain, daya pembeda dapat digunakan untuk menentukan siswa mana yang cerdas dan mana yang tidak (Fiska et al., 2021). Indeks daya pembeda tes atau daya pembeda (D_p) adalah angka yang mewakili derajat daya pembeda. Kriteria indeks daya pembeda butir soal antara lain 1) Sangat jelek jika $D_p \leq 0,00$; 2) Jelek jika $0,00 < D_p \leq 0,20$; 3) Cukup jika $0,20 < D_p \leq 0,40$; 4) Baik jika $0,40 < D_p \leq 0,70$; 5) Sangat baik jika $0,40 < D_p \leq 0,70$ (Mania et al., 2020).

Efektivitas Pengecoh

Kunci jawaban dan pengecoh atau distraktor adalah dua pilihan jawaban yang dapat dipilih pada soal pilihan ganda. Analisis distraktor bertujuan untuk mengetahui persentase siswa yang memilih distraktor atau pengecoh dan siswa menjawab pertanyaan dengan benar berdasarkan kunci jawaban (Elviana, 2020). Selain itu, distraktor berupaya mengidentifikasi siswa dengan kemampuan tinggi dan rendah (Fiska et al., 2021). Distraktor dianggap berhasil jika peserta tes dari kelompok terbawah, atau siswa dengan kemampuan rendah, memilihnya. Dan distraktor dikatakan tidak efektif jika dipilih oleh siswa dengan kemampuan yang sangat baik (Elviana, 2020). Adapun tanda keefektifan pengecoh pada anates berupa tanda (-) dan (+). Menurut Fiska et al.(2021) pilihan jawaban pada butir soal berfungsi apabila bertanda (-) kurang baik, (+) baik dan (++) sangat baik, sedangkan bertanda (--) buruk, (---) sangat buruk dan terdapat blok yang menyatakan pilihan jawaban tidak berfungsi.

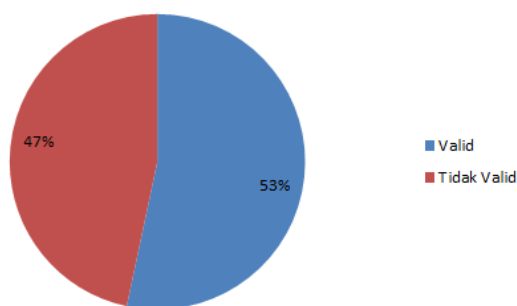
Hasil dan Pembahasan

Analisis Validitas

Pada aplikasi komputer anates, validitas butir soal dapat dilihat dari nilai korelasi antara skor butir soal dengan skor keseluruhan, atau dapat juga dilihat dari keterangan pada tabel validitas Anates yakni sangat signifikan atau signifikan untuk soal valid dan tanda (-) atau NAN yang artinya tidak signifikan atau soal tidak valid. Berikut hasil ringkasan validitas soal ulangan harian mata pelajaran Matematika pada materi kaidah pencacahan dengan aplikasi Anates versi 4.0.9.

Tabel 1. Hasil Analisis Validitas Soal UH Kaidah Pencacahan kelas XII MIPA 3

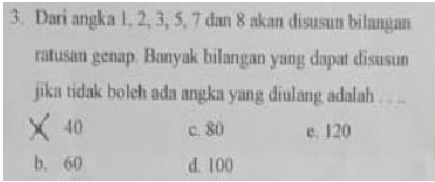
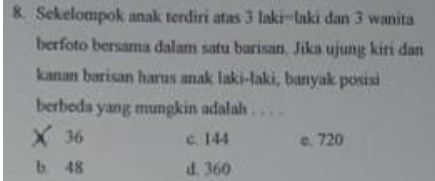
No	Kategori Soal	Nomor Soal	Jumlah	Persentase (%)
1.	Valid	3, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15	8	53
2.	Tidak Valid	1, 2, 4, 5, 8, 10, 12	7	47
Jumlah			15	100



Gambar 1. Diagram Hasil Validitas Soal UH Kaidah Pencacahan kelas XII MIPA 3

Berdasarkan data pada Tabel 1 terlihat bahwa dari 15 soal terdapat 8 butir soal (53%) kriteria valid dan 7 butir soal (47%) kriteria tidak valid. Soal valid berarti kualitas soal yang telah disusun dapat menunjukkan kesesuaian antara suatu pengukuran dengan keefektifan dari suatu tes (Alpusari, 2014). Dengan demikian soal nomor 3, 6, 7, 9, 11, 13, 14 dan 15 dapat memberikan hasil ukur sesuai dengan maksud dan tujuan diadakan tes karena memiliki validitas tinggi sedangkan soal nomor 1, 2, 4, 5, 8, 10 dan 12 tidak dapat memberikan hasil ukur sesuai dengan maksud dan tujuan diadakan tes karena memiliki validitas rendah. Antari et al. (2021) menyatakan bahwa butir soal dengan nilai validitas tinggi menunjukkan ketepatan dan kebenaran dalam mengukur kemampuan siswa tidak diragukan lagi. Sementara itu, butir soal dengan validitas sangat rendah perlu ada tindakan lanjut terhadap butir soal karena soal tersebut tidak valid. Berikut contoh butir soal valid dan tidak valid dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Contoh Butir Soal kategori valid dan tidak valid

Contoh Soal Valid	
Contoh Soal tidak Valid	

Soal yang valid harus disimpan di bank soal dan digunakan pada ujian berikutnya sebagai konsekuensi dari pemeriksaan kevalidan butir soal, sedangkan soal yang tidak valid akan diubah atau dihilangkan. Soal yang tidak valid diperbaiki dengan mengubah proses penyusunan soal atau indikator pencapaian (Rahayu & Djazari, 2016). Arifin (2012:314) menegaskan bahwa aspek instrumen penilaian, administrasi penilaian, dan jawaban siswa berpengaruh terhadap valid atau tidaknya suatu tes. Salah satu unsur yang mempengaruhi valid atau tidaknya suatu tes dari segi jawaban siswa adalah kecenderungan siswa untuk menjawab dengan cepat tetapi jawaban salah atau keinginan untuk coba-coba dalam menjawab (Antari et al., 2021).

Reliabilitas

Berdasarkan kategori reliabilitas, reliabilitas dalam kategori baik apabila termasuk kedalam kategori tinggi yaitu $\geq 0,70$ (Fiska et al., 2021). Berikut reliabilitas soal ulangan harian mata pelajaran Matematika pada materi kaidah pencacahan dengan menggunakan aplikasi Anates versi 4.09.

Tabel 3. Hasil Reliabilitas Soal UH Kaidah Pencacahan kelas XII MIPA 3

Rata-Rata	9,35
Simpangan Baku	2,63
Korelasi XY	0,57
Reliabilitas Tes	0,72

Berdasarkan data pada Tabel 3 terlihat bahwa koefisien reliabilitas sebesar 0,72. Hasil tersebut menunjukkan bahwa soal ulangan harian (UH) mata pelajaran matematika materi kaidah pencacahan memiliki reliabilitas yang tinggi karena berada di rentang 0,600

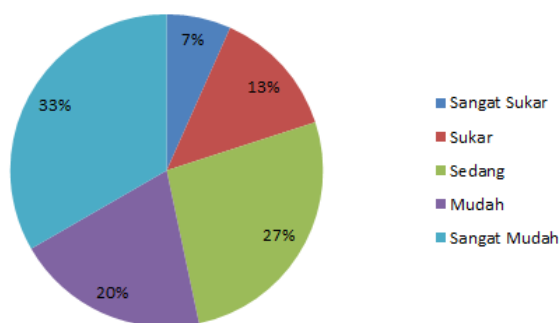
- 0,799 dan $0,72 > 0,70$. Reliabilitas dalam kategori baik apabila termasuk kedalam kategori tinggi yaitu $\geq 0,70$. Soal yang reliabel akan menghasilkan soal yang valid. Fiska et al. (2021) menyatakan soal atau tes yang valid dan reliabel maka soal sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang perlu dikuasai siswa. Dalam penelitian Ambarwati (2021) ada beberapa faktor yang mempengaruhi reliabilitas tinggi dari suatu soal antara lain jumlah butir soal, lama tes, rentang kesulitan butir soal, dan objektivitas penskoran.

Tingkat Kesukaran

Pada aplikasi komputer anates, aspek tingkat kesukaran dibagi menjadi 5 kategori, yaitu: sangat mudah, mudah, sedang, sukar dan sangat sukar. Berikut tingkat kesukaran soal ulangan harian mata pelajaran Matematika pada materi kaidah pencacahan dengan menggunakan aplikasi Anates versi 4.09

Tabel 4. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal UH Kaidah Pencacahan kelas XII MIPA 3

No	Nilai P	Kategori	Nomor Soal	Jumlah	Persentase (%)
1.	$P = 0,00$	Sangat Sukar	10	1	7
2.	$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar	5, 8	2	13
3.	$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang	7, 11, 14, 15	4	27
4.	$0,70 < P < 1,00$	Mudah	3, 6, 9	3	20
5.	$P = 1,00$	Sangat Mudah	1, 2, 4, 12, 13	5	33
Jumlah				15	100



Gambar 2. Diagram Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal UH Kaidah Pencacahan kelas XII MIPA

Berdasarkan data pada Tabel 4 terlihat bahwa soal ulangan harian (UH) mata pelajaran matematika materi kaidah pencacahan memiliki tingkat kesukaran yang terdiri dari 1 soal (7%) kategori sangat sukar, 2 soal (13%) kategori sukar, 4 soal (27%) kategori sedang, 3 soal (20%) kategori mudah dan 5 soal (33%) kategori sangat mudah. Dengan demikian hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kesukaran kategori mudah lebih

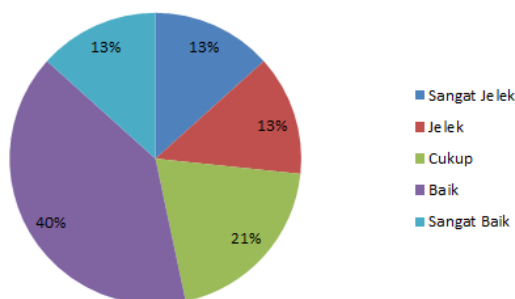
dan tidak terlalu sukar. Siswa tidak akan meningkatkan kemampuan mereka untuk memecahkan masalah jika soal terlalu mudah. Sebaliknya, jika pertanyaannya terlalu sukar, siswa akan kehilangan harapan dan motivasi untuk mencoba lagi karena tampaknya tidak mungkin tercapai (Ambarwati et al., 2021).

Daya Pembeda

Pada aplikasi komputer anates, aspek daya beda dibagi menjadi 5 kategori, yaitu: sangat jelek, jelek, cukup, baik dan sangat baik. Berikut hasil analisis daya pembeda soal ulangan harian mata pelajaran Matematika pada materi kaidah pencacahan dengan menggunakan aplikasi Anates versi 4.09.

Tabel 6. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal UH Kaidah Pencacahan kelas XII MIPA 3

No	Nilai Dp	Kategori	Nomor Soal	Jumlah	Persentase (%)
1.	$Dp \leq 0,00$	Sangat Jelek	1, 10	2	13
2.	$0,00 < P \leq 0,20$	Jelek	5, 8	2	13
3.	$0,20 < P \leq 0,40$	Cukup	2, 4, 15	3	21
4.	$0,40 < P \leq 0,70$	Baik	3, 6, 9, 11, 12, 14	6	40
5.	$0,70 < P \leq 1,00$	Sangat Baik	7, 13	2	13
Jumlah				15	100



Gambar 3. Diagram Hasil Analisis Daya Pembeda Soal UH Kaidah Pencacahan kelas XII MIPA 3

Berdasarkan data pada Tabel 6 terlihat bahwa soal ulangan harian (UH) mata pelajaran matematika materi kaidah pencacahan memiliki daya beda kategori sangat baik sebanyak 2 soal (13%), kategori baik sebanyak 6 soal (40%), kategori cukup sebanyak 3 soal (21%), kategori jelek 2 soal (13%) dan kategori sangat jelek sebanyak 2 soal (13%). Menurut Halik et al. (2019), soal berkualitas baik adalah soal yang memiliki daya pembeda yang dapat memisahkan siswa yang sudah menguasai materi siswa yang belum menguasai materi. Menindaklanjuti hasil analisis daya pembeda butir soal, Rahayu & Djazari (2016) merekomendasikan agar butir soal dengan daya pembeda sedang, baik, dan sangat baik

disimpan dalam bank soal dan digunakan kembali pada tes berikutnya, sedangkan soal dengan daya pembeda yang buruk diperbaiki sehingga dapat digunakan kembali pada tes berikutnya dan soal dengan daya pembeda negatif atau sangat buruk lebih baik dibuang atau tidak digunakan kembali. Dengan demikian soal nomor 1 dan 10 tidak digunakan kembali, soal nomor 5 dan 8 diperbaiki sebelum digunakan pada tes berikutnya, dan soal 2, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15 disimpan di bank soal untuk dapat digunakan kembali pada tes berikutnya. Berikut contoh butir soal sesuai kategori daya pembeda dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Contoh Butir Soal Sesuai Kategori Daya Pembeda

Sangat Jelek	<p>1. Disebuah toko kain menjual 5 jenis kain berwarna kuning, 12 jenis kain berwarna hijau dan 8 jenis kain berwarna merah. Rani akan membeli salah satu dari jenis kain tersebut. Banyak cara memilih kain tersebut adalah</p> <p>a. 13 cara c. 21 cara e. 28 cara b. 17 cara d. 25 cara</p>
Jelek	<p>5. Sebuah toko menjual kue donat dengan tiga macam topping yaitu keju, coklat dan meses. Mita ingin membeli 18 donat ditoko tersebut. Mita membeli paling sedikit 5 donat untuk setiap topping yang tersedia. Komposisi donat yang mungkin dibeli Mita ada</p> <p>a. 10 c. 15 e. 18 b. 12 d. 17</p>
Cukup	<p>15. Jika $\frac{(n+2)!}{n!} = 3$, nilai $(n-4)!$ adalah</p> <p>a. 6 c. 8 e. 12 b. 7 d. 9</p>
Baik	<p>12. Bentuk factorial dari perkalian bilangan asli $\frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1}$ adalah</p> <p>a. $\frac{6!}{3!}$ c. $\frac{6!}{3!3!}$ e. $\frac{6!3!}{3!}$ b. $\frac{3!3!}{6!}$ d. $\frac{3!}{6!}$</p>
Sangat Baik	<p>13. Hasil operasi $\frac{2}{9!} + \frac{1}{9!}$ adalah</p> <p>a. $\frac{3}{9!}$ c. $\frac{11}{9!}$ e. $\frac{3}{17!}$ b. $\frac{19}{9!}$ d. $\frac{3}{9!}$</p>

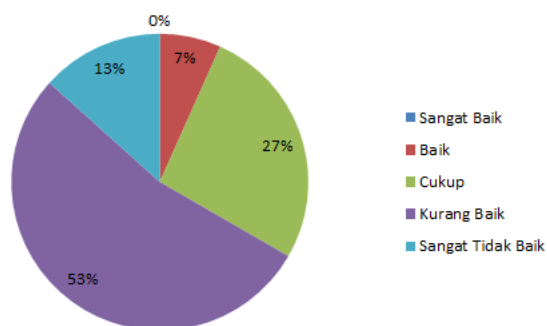
Efektivitas Pengecoh

Pada aplikasi komputer anates, aspek efektivitas pengecoh dibagi menjadi 5 kategori, yaitu: sangat baik apabila empat pengecoh berfungsi, baik apabila tiga pengecoh

berfungsi, cukup apabila dua pengecoh berfungsi, kurang baik apabila satu pengecoh berfungsi dan sangat tidak baik apabila semua pengecoh tidak berfungsi. Berikut hasil analisis efektivitas pengecoh soal ulangan harian mata pelajaran Matematika pada materi kaidah pencacahan dengan menggunakan aplikasi Anates versi 4.09.

Tabel 8. Hasil Analisis Efektivitas Pengecoh Soal UH Kaidah Pencacahan kelas XII MIPA 3

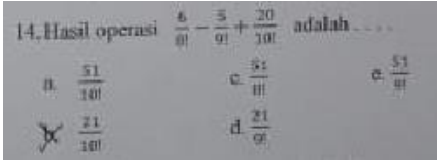
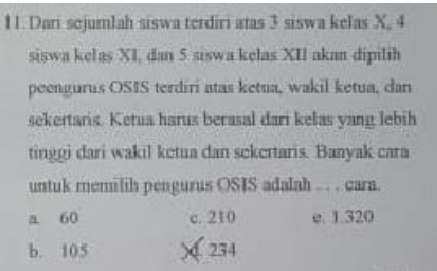
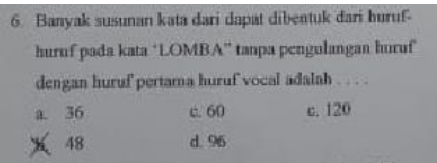
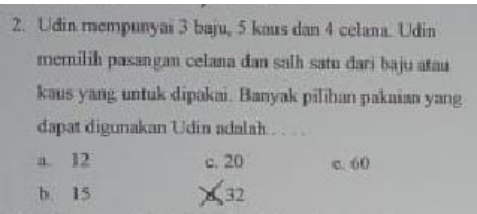
No	Banyak pengecoh	Kategori	Nomor Soal	Jumlah	Persentase (%)
1.	4	Sangat Baik	-	0	0
2.	3	Baik	14	1	7
3.	2	Cukup	8, 11, 13, 15	4	27
4.	1	Kurang Baik	3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12	8	53
5.	0	Sangat Tidak Baik	1, 2	2	13
Jumlah				15	100



Gambar 4. Diagram Hasil Analisis Efektivitas Pengecoh Soal UH Kaidah Pencacahan kelas XII MIPA 3

Berdasarkan data pada Tabel 8 terlihat bahwa soal ulangan harian (UH) mata pelajaran matematika materi kaidah pencacahan memiliki efektivitas pengecoh kategori baik sebanyak 1 soal (7%), kategori cukup sebanyak 4 soal (27%), kategori kurang baik sebanyak 8 soal (53%) dan sangat tidak baik sebanyak 2 soal (13%). Pengecoh yang berfungsi dengan baik pada soal harus disimpan, dan yang tidak berfungsi harus diperbaiki agar soal dapat berfungsi sehingga dapat digunakan lagi pada ujian berikutnya. Berikut contoh butir soal sesuai kategori efektivitas pengecoh dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Contoh Butir Soal Sesuai Kategori Efektivitas Pengecoh

Sangat Baik	-
Baik	
Cukup	
Kurang Baik	
Sangat Tidak Baik	

Sulit untuk menyusun jawaban distraktor untuk soal evaluasi karena ini akan mempengaruhi tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Artinya, jika efektivitas pengecoh kurang baik, baik tingkat kesukaran soal maupun indeks daya pembedanya akan rendah. Sebaliknya, jika efektivitas pengecoh jawaban soal baik, indeks daya pembedanya baik dan tingkat kesulitan soal tinggi (Mochammad Noor Akhmadi, 2021). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ambarwati et.al (2021) faktor yang mempengaruhi tidak terpilihnya pengecoh disebabkan karena pilihan jawaban yang kurang homogen dan rumusan pertanyaan yang tidak tepat dengan kunci jawaban. Rahayu & Djazari (2016) menyatakan pengecoh belum dapat berfungsi dengan baik jika pengecoh tidak dipilih oleh siswa yang kurang menguasai konsep atau materi.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis kualitas soal ulangan harian (UH) mata pelajaran Matematika materi kaidah pencacahan kelas XII MIPA 3 yang meliputi validitas, reliabilitas, tingkat Kesukaran, daya pembeda dan efektivitas pengecoh, dapat disimpulkan bahwa

1. Validitas soal cukup baik karena terdapat 8 butir soal (53%) dalam kategori valid, dan 7 butir soal (47%) tidak valid dan dapat diperbaiki dengan menyesuaikan dengan indikator pencapaian maupun teknik penyusunan butir soal.
2. Reliabilitas soal dalam kategori tinggi karena koefisien reliabilitas mencapai 0,72 yang berarti lebih dari sama dengan 0,70.
3. Tingkat kesukaran soal dominan pada kategori mudah mencapai 53%, maka perlu memperbaiki proporsional perbandingan tingkat kesukaran kategori mudah, sedang dan sukar yaitu 3:4:3.
4. Daya pembeda memiliki kategori sangat baik, baik dan cukup sebanyak 11 butir soal (74%) maka soal dapat digunakan kembali sedangkan kategori jelek sebanyak 2 butir soal (13%) maka soal perlu diperbaiki dan kategori sangat jelek sebanyak 2 butir soal (13%) maka soal tidak digunakan kembali.
5. Efektivitas pengecoh kategori baik dan cukup sebanyak 1 butir soal (7%), kategori cukup sebanyak 4 butir soal (27%), kategori kurang baik sebanyak 8 butir soal (53%) dan sangat tidak baik sebanyak 2 butir soal (13%).

Referensi

- Alpusari, M. (2014). Analisis Butir Soal, Program Komputer Anates Versi 4.0 For Windows Mahmud Alpusari. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Riau*, 3(2), 106–115.
- Ambarwati, Y. F., Ismiyati, & Ismiyati. (2021). Analisis butir soal pilihan ganda ulangan akhir semester genap mata pelajaran kearsipan. *Measurement in Educational Research*, 1(2), 64–75. <https://doi.org/10.1177/074193258300400305>
- Antari, B., Susanta, A., & Siagian, T. A. (2021). Analisis Soal Penilaian Akhir Semester Matematika SMA Negeri 8 Kota Bengkulu Tahun Ajaran 2020/2021. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 9(2), 299–312. <https://doi.org/10.25273/jems.v9i2.10421>
- Ariany, R. L., & Al-Ghifari, A. (2018). Penggunaan Software Anates Untuk Validasi Instrumen Tes. *Al-Khidmat*, 1(1), 73–78. <https://doi.org/10.15575/jak.v1i1.3327>
- Arifin, Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Direktorat Jenderal Pendidikan Islame.

- Azwar, S. (2012). *Reabilitas dan Validitas* (Edisi 4). Pustaka Pelajar.
- Elviana. (2020). Analisis Butir Soal Evaluasi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Menggunakan Program Anates. *Jurnal MUDARRISUNA*, 10(2), 58–74.
- Fietri, W. A. (2021). *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA dan Pendidikan IPA Analisis Butir Soal Biologi Kelas XI Madrasah Aliyah Sakinah Kerinci Menggunakan Program Komputer Anates 4.0 For Windows*. 7(1), 2477–6181.
- Fiska, J. M., Hidayati, Y., Qomaria, N., & Hadi, W. P. (2021). Analisis Butir Soal Ulangan Harian Ipa Menggunakan Software Anates Pada Pendekatan Teori Tes Klasik. *Natural Science Education Research*, 4(1), 65–76. <https://doi.org/10.21107/nser.v4i1.8133>
- Hasan, K., & Mukhlisa, N. (2021). *Analisis Butir Tes Ulangan Akhir Semester Mata Pelajaran Matematika Di UPTD SD Negeri 1 Barru*. 467–479.
- Himawan, R., & Nurgiyantoro, B. (2022). Analisis butir soal latihan penilaian akhir semester ganjil mata pelajaran bahasa Indonesia kelas VIII SMPN 1 Bambanglipuro Bantul menggunakan program ITEMAN (Analysis of exercise items for odd semester end of semester Indonesian language subjects class. *Kembara: Jurnal Keilmuan Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 8(1), 160–180.
- Magdalena, I., Fauziah, S. N., Fазiah, S. N., & Nupus, F. S. (2021). Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas III SDN Karet 1 Sepatan. *BINTANG : Jurnal Pendidikan dan Sains*, 3(2), 198–214.
- Magdalena, L., Nurkholifah, A. A., & Hatta, M. (2015). Aplikasi Ulangan Harian Menggunakan Systematic Random Sampling Berbasis Web Studi Kasus : Smkn 1 Bulakamba-Brebes. *Jurnal Digit*, 5(2), 133–145.
- Mania, S., Fitriani, F., Majid, A. F., Ichiana, N. N., & Abrar, A. I. P. (2020). Analisis Butir Soal Ujian Akhir Sekolah. *Al asma : Journal of Islamic Education*, 2(2), 274. <https://doi.org/10.24252/asma.v2i2.16569>
- Mochammad Noor Akhmadi. (2021). Analisis Butir Soal Evaluasi Tema 1 Kelas 4 Sdn Plumbungan Menggunakan Program Anates. *Ed-Humanistics : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(1), 799–806. <https://doi.org/10.33752/ed-humanistics.v6i1.1464>
- Prastika, Y. D. (2021). Pengaruh Validitas, Reliabilitas dan Tingkat Kesukaran Terhadap Kualitas Butir Soal Ekonomi Menggunakan Software Anates di SMKN 3 Bangkalan. *STKIP PGRI Bangkalan*, 1–11.
- Rahayu, R., & Djazari, M. (2016). Analisis Kualitas Soal Pra Ujian Nasional Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 14(1). <https://doi.org/10.21831/jpai.v14i1.11370>
- Sari, A. I. C., & Herawati, M. (2014). Aplikasi ANATES Versi 4 dalam Menganalisis Butir Soal. *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(2), 203–214. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Faktor/article/view/353>

Septiana, N. (2016). Analisis Butir Soal Ulangan Akhir Semester (UAS) Biologi Tahun Pelajaran 2015/2016 Kelas X dan XI pada MAN Sampit. *EduSains*, 4(2), 1689–1699.

Sudjana, N. (2019). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Remaja Rosdakarya.