

## **Analisis Butir Soal Sumatif Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika Kelas VII dengan Berbantuan Aplikasi *Software Anates***

Ira Yoshita Cahyaningrum<sup>1\*)</sup>, Anies Fuady<sup>2</sup>, Sunismi<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Universitas Islam Malang  
<sup>\*)</sup>cahyaira0105@gmail.com

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan reliabilitas tes, pembagian kelompok atas atau unggul dan kelompok bawah atau asor, adanya daya pembeda, perbedaan tingkat kesukaran soal, dan kualitas soal dengan pengecoh pada soal sumatif akhir semester ganjil dengan menggunakan *software Anates* dan jenis soal adalah pilihan ganda. Kriteria soal yang muncul diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data secara dokumentasi. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 40 Surabaya. Pengambilan data secara acak dengan kelas terpilih kelas VIIIF. Soal sumatif akhir semester ganjil kelas VII tahun pelajaran 2022-2023 pada bidang studi matematika dikerjakan sebanyak 31 siswa dengan jumlah soal sebanyak 40 butir. Data yang diperoleh kemudian dianalisis sehingga menghasilkan reliabilitas soal menunjukkan angka 0,51 yang berarti cukup. Adanya pembagian kelompok unggul dengan 8 siswa yang memiliki skor tinggi dan kelompok asor sejumlah 8 siswa dengan skor rendah. Daya Pembeda dalam mengerjakan soal sumatif akhir semester ganjil adalah cukup baik, sedangkan kualitas pengecoh soal secara keseluruhan kurang efektif. Sebagian besar pengecoh belum berfungsi dengan baik dan ada 1 soal yang tidak terbaca. Dengan demikian, secara keseluruhan soal sumatif akhir semester ganjil kelas VII bidang studi matematika adalah signifikan dan layak diberikan kepada siswa. Untuk selanjutnya soal yang kurang baik ataupun pengecohnya kurang berfungsi perlu diberikan perbaikan dan menambah tampilan agar lebih menarik.

**Kata Kunci:** Analisis butir soal, *Software Anates*, Reliabilitas

### **Abstract**

This study aims to describe the reliability of test, the division of the upper or superior group and the lower or asor group, the existence of discriminatory power, differences in the level of difficulty of the questions, and the quality of the questions with distractors in summative questions at the end of the odd semester using *Anates software* and the types of questions are multiple choice. The criteria for questions that appear are expected to improve students' ability to solve problems. The research method used is descriptive qualitative with documentation data collection techniques. The research was conducted at SMP Negeri 40 Surabaya. Random data collection with selected class VIIIF class. Summative questions at the end of odd semester class VII for the 2022-2023 academic year in the field of mathematics were worked on by 31 students with a total of 40 questions. The data obtained was then analyzed so as to produce the reliability of the questions showing the number 0.51 which means enough. There is a division of superior groups with 8 students who have high scores and asor groups of 8 students with low scores. The Discriminating Power in working on summative questions at the end of the odd semester is quite good, while the quality of the problem distractors as a whole is less effective. Most of the distractors don't work properly and there is 1 question that is not readable. Thus, overall the summative questions at the end of the odd semester for class VII in the field of mathematics are significant and appropriate to be given to students. Henceforth the questions that are not good or the distractor is not working need to be improved and add to the appearance to make it more attractive.

**Keywords :** Item analysis , *Software Anates* , Reliability

## Pendahuluan

Suatu perubahan peserta didik atau siswa dapat diketahui dari evaluasi (penilaian) selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Hasil evaluasi berupa tes adalah alat ukur yang dapat digunakan dalam mengukur pemahaman siswa tentang materi pelajaran yang sudah tersampaikan (Hamimi et al., 2020). Tugas seorang pendidik adalah menilai hasil kegiatan belajar siswa. Penilaian itu sendiri yaitu sebuah upaya atau tindakan dalam mengetahui ketercapaian sebuah tujuan (Suparyanto dan Rosad, 2021). Perpaduan antara mengukur dan menilai adalah sebuah bentuk mengevaluasi, sehingga evaluasi adalah hal penting yang penting dalam kegiatan belajar mengajar (Nazliati, 2019). Sebuah proses perencanaan, perolehan, dan penyediaan informasi dalam membuat alternatif keputusan disebut evaluasi. Informasi yang dikumpulkan haruslah data yang sesuai dan mendukung tujuan yang direncanakan. Evaluasi tersebut dapat memberikan informasi tentang hasil belajar siswa yang dilihat dari tercapainya tujuan pengajaran di kelas (Alpusari, 2015).

Penilaian dalam kegiatan belajar mengajar dapat dilakukan dengan bermacam-macam cara, diantaranya dengan melakukan tes (Ariany & Al-Ghifari, 2018). Guru bertugas mengevaluasi seperangkat tes yaitu analisis soal. Namun, banyak guru yang tidak melakukan aktivitas tersebut (Arif, 2015; Zein et al., 2013; Darus et al., 2021) Selain itu, guru merasa soal yang diberikan sudah layak diberikan kepada siswanya dan butuh waktu ketika mengerjakan analisis secara manual sehingga kegiatan menganalisis butir soal tidak perlu dilakukan. Hal tersebut sejalan dengan wawancara yang telah dilaksanakan, sehingga diperoleh informasi bahwa ada guru matematika di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Percut Sei Tuan yang belum menganalisis soal Ujian Akhir Semester (UAS) Genap di tahun pelajaran 2019/2020 (Medan et al., 2022). Oleh sebab itu, keberhasilan dalam menilai hasil belajar sangat relevan dengan instrumen tes yang akan digunakan, karena itu kualitas instrumen tes adalah penting untuk menilai hasil belajar. Dengan demikian, tes digunakan mengukur hal yang dicantumkan sesuai tujuan kurikuler (Tilaar & Hasriyanti, 2019).

Pencapaian sebuah keberhasilan dari penilaian hasil belajar memiliki keterkaitan dengan instrumen tes. Hal ini menunjukkan kualitas instrumen tes merupakan hal penting yang dapat mengukur tujuan pembelajaran. Karenanya diperlukan instrumen tes dengan masuk kategori minimum reliabilitas, validitas, daya pembeda, dan variasi tingkat kesukaran (Tilaar & Hasriyanti, 2019).

Untuk mengevaluasi kegiatan pembelajaran diperlukan pengukuran dan penilaian. Pengukuran adalah sebuah kegiatan dalam memberikan angka untuk sebuah hasil tes,

sedangkan penilaian adalah kegiatan memberikan kriteria terhadap hasil pengukuran yang sudah lebih dahulu dilakukan (Amalia et al., 2021). Kegiatan menganalisis soal tes dalam penentuan baik atau buruknya butir soal sehingga menginformasikan soal sehingga dapat digunakan untuk memperbaiki soal tersebut disebut analisis butir tes (Suharto, 2019).

Tes digunakan dalam mengukur tujuan sebuah pembelajaran yang diharapkan memenuhi syarat diantaranya reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran. Hasil pengukuran kemudian berupa penilaian yang dilakukan dapat menghasilkan informasi kegiatan pembelajaran yang diinginkan.

Anates merupakan salah satu *software* dalam pemrograman komputer yang bertujuan untuk menganalisis soal. Program komputer khususnya berguna untuk guru dan pemerhati evaluasi pendidikan (P. I. Sari & Yudha, 2020). *Software* Anates Versi 4 dengan basis operating sistem Windows pilihan ganda dan uraian yaitu sebuah aplikasi untuk menganalisis soal pilihan ganda dan uraian. Anates dikembangkan oleh dosen Psikologi UPI yaitu Bapak Drs. Karno To, M.Pd dan seorang konsultan komputer yaitu Bapak Yudi Wibisono, S.T (P. I. Sari & Yudha, 2020; A. I. C. Sari & Herawati, 2014). Anates versi 4 mampu dalam menganalisis soal tes misalnya : penghitungan skor (asli maupun dibobot), penghitungan reliabilitas tes, pengelompokan subyek kelompok atas atau bawah, penghitungan daya pembeda, penghitungan tingkat kesukaran soal, penghitungan korelasi skor total dan skor butir, penentuan diskfaktor atau pengecoh (A. I. C. Sari & Herawati, 2014).

Menganalisis validitas dilakukan dengan tujuan memperoleh keakuratan tes melalui Anates V4 dengan korelasi point biserial (rpbi). Reliabilitas adalah untuk mengetahui keajegan tes terhadap yang akan dinilai dan menggunakan anates metode Spearman Brown.. Analisis tingkat kesukaran digunakan dalam mengetahui letak kesukaran soal. Soal yang terlalu mudah kurang dapat merangsang siswa dalam memecahkannya, sedangkan soal yang sangat sukar dapat menurunkan semangat siswa untuk mencoba. Sedangkan daya pembeda dianalisis dengan tujuan mengetahui perbedaan siswa yang sudah paham kompetensi dan yang belum (Kurniawan, 2015).

Manfaat yang bisa diperoleh dalam memvalidasi butir soal adalah 1) memberikan bantuan kepada pengguna tes untuk memperoleh pengetahuan kualitas tes yang digunakan, 2) menentukan soal yang efektif, 3) soal dapat disesuaikan dengan materi yang sedang dibahas 4) meningkatkan validitas dan reliabilitas, 5) menambah pengetahuan keterampilan dalam pembuatan soal (Ariany & Al-Ghifari, 2018). Output *software* Anates adalah

berupa validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya beda soal, dan pengecoh soal. Fitur dalam software Anates juga mempermudah pengguna bila ingin menambah soal atau subyek baru(Ariany & Al-Ghifari, 2018).

Level kesukaran soal adalah mengukur level soal yang diuji ada pada level mudah atau sukar sehingga memudahkan dalam menentukan proporsi soal di kategori soal mudah, sedang, dan sukar(A. I. C. Sari & Herawati, 2014). Daya pembeda yaitu suatu kemampuan soal dalam menentukan perbedaan siswa unggul dan siswa asor. Indeks diskriminasi ini ada pada kisaran 0,00 hingga 1,00. Indeks dalam diskriminasi tidak mendeteksi bilangan negative. Sedangkan untuk pengecoh atau distraktor dapat menjalankan fungsinya sebagai pengecoh dengan baik bila pengecoh atau distractor itu minimal dipilih 5% dari seluruh peserta tes. Reliabilitas biasa disebut keajegan atau derajat konsistensi(Wardany et al., 2015).

Penggunaan aplikasi *software* Anates yang digunakan memiliki tujuan secara umum yaitu dapat menganalisis butir soal agar diperoleh informasi tentang kualitas soal yang dibuat oleh guru meliputi informasi tentang tingkat atau taraf kesukaran soal, daya pembeda, kualitas distraktor, validitas, dan reliabilitas. Secara khusus, tujuan diadakan analisis butir soal adalah membuat guru semakin mudah dalam mengevaluasi alat ukur tersebut. Analisis hasil menggunakan Anates memunculkan reliabilitas soal, kelompok unggul dan kelompok asor, daya pembeda, tingkat kesukaran dan kualitas pengecoh yang dapat digunakan sebagai penentu dalam membuat soal berikutnya.

## Metode Penelitian

Penelitian ini adalah sebuah penelitian kualitatif yang digunakan untuk mengetahui kualitas butir soal matematika dalam sumatif akhir semester ganjil tahun 2022-2023 kelas VII F sejumlah 31 siswa di SMP Negeri 40 Surabaya. Tujuan yang didapat adalah agar dapat mengetahui kriteria soal sumatif akhir semester ganjil. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi hasil pengerjaan siswa mengerjakan soal sumatif akhir semester ganjil. Data yang didokumentasikan kemudian dianalisis menggunakan aplikasi Anates. Soal dalam bentuk pilihan ganda dengan jumlah soal sebanyak 40 nomor dan pilihan jawaban ada 4 butir. Kemudian data dianalisis menggunakan *software* Anates versi 4. Data diinput ke dalam *software* Anates sesuai jawaban yang ditulis oleh siswa, kemudian diproses untuk semua analisis yang ingin diperoleh. Hasil akan muncul secara otomatis sesuai dengan kebutuhan. Hasil analisis dalam bentuk persentase kemudian dideskriptifkan sehingga dapat diketahui soal yang baik dan soal yang butuh

perbaikan atau soal yang tidak perlu digunakan kembali. Berikut hasil analisis soal kemudian dideskriptifkan dengan beberapa ketentuan sebagai berikut.

A. Relibilitas Soal

Relibilitas berkaitan dengan sebuah kepercayaan, bilat es tersebut memiliki kepercayaan tinggi maka tes dapat menunjukkan hasil yang tetap(Huriaty & Gazali, 2021). Kategori dalam mengolah hasil analisis soal menggunakan *software* Anates adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Kategori Reliabel Soal

Reliabilitas Soal	Nilai Koefisien
Kategori Sangat Rendah	0,000 sampai 0,199
Kategori Rendah	0,200 sampai 0,399
Kategori Cukup	0,400 sampai 0,599
Kategori Tinggi	0,600 sampai 0,799
Kategori Sangat Tinggi	0,800 sampai 1,00

B. Kelompok Unggul dan Kelompok Asor

Pengelompokkan subjek dalam kelompok atas atau unggul dan kelompok bawah atau asor. Kelompok unggul terdiri dari siswa dengan jumlah skor tinggi sedangkan siswa dengan skor rendah ada pada kelompok asor. Data yang dibutuhkan dalam menganalisis berupa 27% dari kelompok unggul atau atas dan 27% dari kelompok asor atau bawah dari jumlah seluruh peserta (Asrul et al., 2014)

C. Daya Pembeda

Soal dinyatakan memiliki daya beda bila dapat membedakan kelompok unggul dan kelompok asor. Beberapa kategori klasifikasi daya pembeda ada pada tabel 2 seperti berikut.

Tabel 2. Klasifikasi Daya Pembeda

No.	Besarnya Daya Pembeda	Keterangan
1.	0,00 sampai 0, 20	Jelek ( <i>poor</i> ) yaitu tidak adanya daya pembeda yang bernilai baik
2.	0,20 sampai 0, 40	Cukup ( <i>Satisfactory</i> ) yaitu daya pembeda cukup
3.	0, 40 sampai 0,70	Baik ( <i>Good</i> ) yaitu daya pembeda baik
4.	0,70 sampai 1,00	Baik sekali ( <i>Excellent</i> ) yaitu adanya daya pembeda yang baik sekali

Bila terdapat koefisien daya beda bernilai negative, maka soal dikategorikan tidak baik sebaiknya tidak digunakan (Anggreini & Darmawan, 2017). Daya pembeda jelek disebabkan indeks kesulitan yang terlalu tinggi atau terlalu rendah, demikian juga bila soal terlalu sulit atau mudah, dan adanya faktor pengecoh (Darus et al., 2021)

#### D. Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah soal dengan taraf kesukaran tidak sukar dan tidak mudah. Soal yang telah dianalisis dapat dinyatakan dalam klasifikasi sukar, sedang atau mudah dengan menyesuaikan kriteria tertentu. Kriteria untuk mudah yaitu bila hasil analisis diperoleh dalam rentang 0,71-1,00 sedang berada pada rentang 0,31-0,7, dan soal dinyatakan sukar ditunjukkan dalam rentang 0-0,30 (Anggreini & Darmawan, 2017).

#### E. Kualitas Pengecoh

Pengecoh dikategorikan baik bila jumlah siswa pemilih pengecoh sama atau mendekati ideal, yaitu: 
$$Ip = \frac{P}{(N-B)/(n-1)} \times 100\%$$

Keterangan :

Ip = Indeks Pengecoh

P = Jumlah siswa yang memilih pengecoh

N = Jumlah siswa yang mengikuti tes

B = Jumlah siswa yang menjawab benar

n = Jumlah alternatif jawaban

1 = Bilangan tetap

Adapun kualitas pengecoh berdasarkan indeks pengecoh adalah sebagai berikut.

Indeks Pengecoh kategori Sangat Baik = 76% hingga 125%

Indeks Pengecoh kategori Baik = 51% hingga 75% atau 126% hingga 150%

Indeks Pengecoh kategori Kurang Baik = 26% hingga 50% atau 151% hingga 175%

Indeks Pengecoh kategori Buruk = 0% hingga 25% atau 176% hingga 200%

Indeks Pengecoh kategori Sangat Buruk = di atas 200%

Catatan : Bila peserta menjawab soal benar semua sehingga IP = 0 maka efektifitas pengecoh tidak ada fungsi dan soal jelek (Wiguna, 2021).

Pengecoh atau distraktor diberi simbol p. Distraktor dikatakan efektif atau dapat berfungsi dengan baik bila telah dipilih oleh lebih besar dari 5% pengikut tes ( $p >$

5%) dan bila kurang atau sama dengan 5% ( $p \leq 5\%$ ) artinya distraktor dikatakan tidak efektif atau tidak berfungsi dengan baik (Amalia et al., 2021). Penghitungan efektivitas pengecoh dapat dilakukan dengan didasarkan pada adanya pilihan jawaban untuk selanjutnya dikalikan dengan banyak soal, tetapi kunci jawaban diluar perhitungan (Warju et al., 2020).

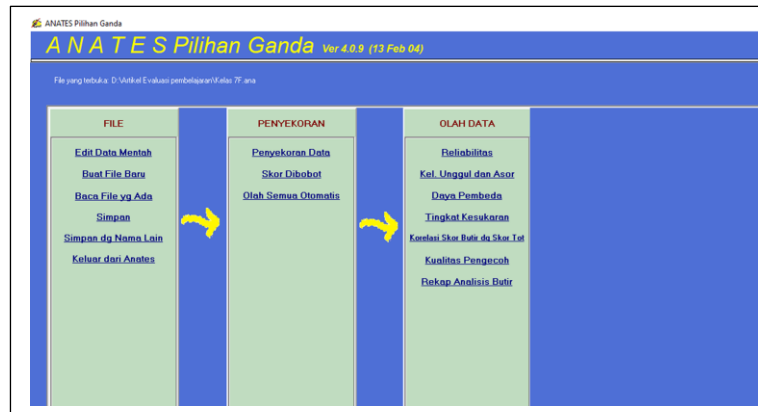
## Hasil dan Pembahasan

Penelitian yang telah dilakukan pada bidang studi matematika kelas VII pada semester ganjil tahun pelajaran 2022-2023 memiliki kriteria soal yaitu pilihan ganda dengan opsi 4 jawaban. Jawaban siswa dikumpulkan dan diinput pada *software* Anates sehingga menghasilkan tampilan gambar 1 sebagai berikut.

Nomor		No. Butir Soal																																							
Utut	Subyek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34						
1	Adinda Cahaya Anggrah I.	C	D	B	A	D	B	D	B	A	A	D	C	A	A	B	C	D	C	D	B	A	A	A	B	B	C	C	D	D	C	A	C	B	C	I					
2	Adi Rizki	D	B	B	A	D	D	D	D	D	D	D	D	A	B	C	D	B	B	B	B	B	A	A	C	D	C	D	C	C	C	C	C	A	A	I					
3	Albaa Bagas Prita	C	D	B	A	A	C	D	C	A	A	C	D	D	A	A	B	D	C	B	B	B	C	C	B	C	B	C	C	D	D	A	C	B	C	I					
4	Alfayyah Fala R.	C	D	A	B	C	D	D	D	B	B	C	C	A	A	A	B	C	D	D	B	B	A	B	B	C	D	D	A	A	B	C	D	D	A	I					
5	Almadda Khan Saputra	B	D	B	A	B	C	D	B	A	A	D	C	A	A	B	D	C	B	D	B	B	A	A	B	B	C	C	D	D	C	A	B	B	C	I					
6	Andhu Rendra Prahito	B	D	B	A	A	C	D	A	A	A	D	B	A	A	C	A	D	C	D	B	B	A	A	A	B	C	C	D	D	C	A	C	C	C	I					
7	Dwi Azel Dinda Pratama	A	D	C	A	C	B	D	C	A	A	D	D	A	A	B	D	C	D	B	B	A	A	A	B	C	C	D	D	C	A	C	A	C	I						
8	Eka Darsa Putra H.	C	A	A	A	D	C	D	D	A	A	D	A	A	B	A	C	D	C	D	B	B	A	A	B	B	C	D	D	C	A	C	A	C	I						
9	Eva Yuliani	C	D	B	A	D	B	D	B	A	B	D	C	B	A	B	D	D	D	D	B	B	A	A	B	B	B	C	D	D	C	A	C	A	C	I					
10	Febian Cahya Pijardi	B	D	C	A	B	C	D	B	A	A	C	C	A	A	B	C	C	D	D	B	B	A	A	B	B	C	C	D	D	C	A	C	A	C	I					
11	Fista Andika Puri	B	D	B	A	B	C	D	B	A	A	D	C	C	A	C	B	D	C	D	B	B	A	A	B	B	C	C	D	D	C	A	C	A	C	I					
12	Gading Aya Ramadhan	D	B	B	A	B	B	D	B	C	A	C	C	B	A	C	C	D	C	D	B	B	A	A	B	A	C	C	D	D	C	A	C	C	C	I					
13	Rizu Zamal Hasan	C	D	B	A	A	C	D	C	A	A	D	C	D	A	A	C	D	C	D	B	C	A	A	B	A	C	C	D	D	C	A	C	B	C	I					
14	Jenita Eka Prita Hestu	C	C	B	A	C	C	D	C	A	B	D	C	C	A	A	C	D	C	D	C	B	A	A	A	A	C	C	D	D	C	A	C	A	C	I					
15	Laesani Putri Sandy P.	B	D	B	B	C	C	D	D	A	A	D	C	C	A	A	C	D	D	D	B	B	A	A	A	C	C	B	D	D	C	A	C	A	C	I					
16	Milhal Aulia	D	C	B	C	C	D	B	A	C	D	C	C	A	D	B	D	D	D	B	B	A	A	A	B	C	B	D	D	C	A	C	A	C	I						
17	Muhammad Dewangga R.	C	D	B	D	C	B	D	B	A	C	D	C	C	B	B	D	D	D	B	B	A	A	B	B	C	D	D	D	C	A	C	A	C	I						
18	Muhammad Fiony Adhiana	C	D	D	A	D	D	C	A	D	C	B	A	B	D	D	C	D	B	A	C	B	M	C	B	C	D	D	D	C	A	C	A	C	I						

Gambar 1 Kegiatan Input Hasil Kerja Siswa Kelas VIII

Pengumpulan data berupa jawaban siswa untuk kemudian dianalisis, diawali dengan menginput satu per satu jawaban siswa. Jumlah subyek yaitu siswa sebanyak 31 siswa dengan jumlah soal 40 butir pilihan ganda. Kolom ke bawah menunjukkan urutan siswa sesuai dengan presensi di dalam kelas, sedangkan kolom ke kanan menunjukkan nomor soal dengan kunci jawaban sesuai dengan gambar 1 di atas. Setelah data diinput semua kembali pada menu awal akan muncul tampilan sesuai gambar 2 berikut.



Gambar 2 Tampilan Menu Anates

Langkah selanjutnya setelah memasukkan data, pilih salah satu menu diantaranya penyeoran data, skor dibobot atau olah semua otomatis pada kolom penyeoran. Bila memilih olah semua menu otomatis, Pada gambar 2 menu yang muncul di tampilan adalah reliabilitas soal, kelompok unggul (atas) dan kelompok asor (bawah), adanya daya pembeda, level kesukaran, hubungan skor bobot dengan skor semuanya atau total, adanya kualitas pengecoh soal, dan rangkuman analisis butir. Anates yang muncul adalah mengenai reliabilitas tes. Berikut gambar 3 mengenai tampilan hasil reliabel tes.

Reliabilitas Tes					
Reliabilitas Tes <a href="#">Kembali Ke Menu Utama</a> <a href="#">Cetak</a>					
Rata2=27,84 Simpang Baku= 4,43 Korelasi <sup>2</sup> Y*Y= 0,34 Reliabilitas Tes = 0,51					
No Urut	No. Subyek	Kode/Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	1	Adinda Cahya Anugerah	17	18	35
2	5	Almada Jihan Saputra	16	17	33
3	13	Ibnu Zainal Hasan	15	18	33
4	22	Nuzul Aulia Rahmadhari	15	17	32
5	6	Andho Rendra Prayitno	16	15	31
6	10	Febrian Cahya Riyandi	13	18	31
7	11	Firita Andika Putri	13	18	31
8	23	Rafa Zamruddin Hidayat	13	18	31
9	30	Vanesya Ganda Apolla	14	17	31
10	8	Eka Dava Putra H.	16	14	30
11	28	Sekar Ayu	15	15	30
12	9	Eva Yulianti	15	14	29
13	14	Jeniker Ejelita Heru	15	14	29
14	19	Mustiyah Safaa	10	19	29

Gambar 3 Hasil Anates untuk Reliabilitas Tes

Berdasarkan gambar 3, maka beberapa data yang dapat dikelompokkan sesuai kriteria yang ada. Hasil tersebut diolah sehingga dapat diketahui nilai reliabelnya berada di angka 0,51. Menurut Tabel 1 yaitu tentang kategori soal sumatif akhir semester ganjil kelas VII dengan angka 0,51 adalah cukup. Hal ini berarti keajegan soal sudah cukup layak untuk diberikan kepada siswa. Pada tampilan soal perlu diberikan yang lebih menarik tersebut layak untuk diberikan dan soal dapat diberi penambahan atau modifikasi. Kemudian dari reliabilitas soal dilanjutkan dengan mencari hasil kelompok unggul dan



kelompok asor. Menentukan kelompok unggul dan kelompok asor dapat dilihat dari bobot skor. Pada gambar 4 menunjukkan hasil tentang bobot skor. Bobot skor jawaban yang benar adalah 1 dan bobot skor jawaban yang salah adalah 0. Penggunaan skor bobot adalah skor bobot benar dikalikan jumlah jawaban benar dikurangi skor bobot salah dikalikan jumlah jawaban salah. Dari 31 siswa diperoleh skor bobot ada pada kisaran 25-35. Jumlah soal keseluruhan adalah 40. Berikut gambar 4 dengan dilengkapi skor akhir.

No Urut	No Subyek	Kode/Nama	Benar	Salah	Kesong	Skr Asli	Skr Bobot
1	1	Adinda...	35	5	0	35	35
2	2	Adit R...	14	26	0	14	14
3	3	Akbar ...	24	16	0	24	24
4	4	Alfins...	15	25	0	15	15
5	5	Almai...	33	7	0	33	33
6	6	Arridh...	31	9	0	31	31
7	7	Dwi Sa...	28	12	0	28	28
8	8	Eka Da...	30	10	0	30	30
9	9	Eva Yu...	29	11	0	29	29
10	10	Febria...	31	9	0	31	31
11	11	Firsta...	31	9	0	31	31
12	12	Gedding...	28	12	0	28	28
13	13	Ibnu S...	33	7	0	33	33
14	14	Jenife...	29	11	0	29	29
15	15	Larosa...	26	14	0	26	26
16	16	Miftah...	26	14	0	26	26
17	17	Muhamm...	26	14	0	26	26
18	18	Muhamm...	28	12	0	28	28
19	19	Mustif...	29	11	0	29	29
20	20	Nava N...	26	14	0	26	26
21	21	Niken ...	27	13	0	27	27
22	22	Nuuri ...	32	8	0	32	32
23	23	Rafa S...	31	9	0	31	31
24	24	Rafael...	25	15	0	25	25
25	25	Rare T...	26	14	0	26	26
26	26	Sisal ...	27	13	0	27	27
27	27	Rizky ...	26	14	0	26	26

Gambar 4 Hasil Skor Bobot

Berdasarkan hasil Anates pada gambar 4, dapat digunakan dalam menentukan kelompok unggul atau kelompok atas dan kelompok asor atau kelompok bawah. Jumlah siswa yang mengerjakan soal adalah 31 siswa, sehingga pembagian untuk kelompok unggul dan kelompok asor adalah 8 siswa per bagiannya. Berikut gambar 5 yang menunjukkan siswa yang berada pada kelompok unggul.

No.Urut	No Subyek	Kode/Nama Subyek	Skor	1	2	3	4
1	1	Adinda Cahaya...	35	1	1	1	1
2	5	Almaida Jiha...	33	-	1	1	1
3	13	Ibnu Zainal H...	33	1	1	1	1
4	22	Nuuri Aulia R...	32	-	1	1	1
5	6	Arridho Rendr...	31	-	1	1	1
6	10	Febrian Cahya...	31	-	1	-	1
7	11	Firsta Andika...	31	-	1	1	1
8	23	Rafa Zamirudd...	31	-	1	1	1
Jml Jwb Benar				2	8	7	8

Gambar 5 Kelompok Unggul

Setelah mengetahui skor bobot, maka nampak siswa dengan skor bobot yang kecil dan skor bobot yang besar sehingga dapat diketahui ada dua kelompok yaitu kelompok unggul atau kelompok atas dan kelompok asor atau kelompok bawah seperti pada gambar 4 dan 5. Berikut gambar yang menunjukkan kelompok unggul dan kelompok asor. Pada gambar 4 menunjukkan ada 8 siswa berada pada kelompok unggul. Bobot skor berada pada rentang 31-35. Ada 4 siswa dengan skor 31, 1 siswa dengan skor 32, ada 2 siswa berskor 33, dan 1 siswa berskor 35. Berikut gambar 6 yang menunjukkan siswa pada kelompok asor.

Kelompok Asor				
Nama berkas: D:\ARTIKEL EVALUASI PEMBELAJARAN\KELAS 7F.ANA				
No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor	
				1 2 3 4
1	17	Muhammad Dewa...	26	1 1 1 -
2	20	Nava Nogita G...	26	1 1 - 1
3	25	Rara Indriati	26	1 - 1 -
4	27	Rizky Akbar A...	26	1 - 1 -
5	24	Rafaell Adam ...	25	- 1 1 -
6	3	Akbar Bagas P...	24	1 1 1 1
7	4	Alfinsyah Feb...	15	1 1 - -
8	2	Adit Riski	14	- - 1 1
Jml Jwb Benar				6 5 6 3

Gambar 6 Kelompok Asor

Berdasarkan gambar 6 yang menunjukkan adanya kelompok asor dengan bobot skor diantara 14-26. Ada 8 siswa yang ada dalam kelompok asor. Terdapat 1 siswa dengan bobot skor 14, 1 siswa dengan bobot skor 15, bobot skor 24 dan 25 masing-masing 1 siswa, serta 4 siswa dengan bobot skor 26.

Anates selanjutnya menunjukkan adanya daya pembeda dalam soal tersebut. Menu selanjutnya yang dipilih akan muncul daya pembeda. Berikut tampilan daya pembeda pada gambar 7.

DAYA PEMBEDA				
-----				
Jumlah Subyek= 31				
Klp atas/bawah(n)= 9				
Butir Soal= 40				
Nama berkas: D:\ARTIKEL EVALUASI PEMBELAJARAN\KELAS 7F.ANA				
No Butir Baru	No Butir Asli	Kel. Atas	Kel. Bawah	
1	1	2	5	
2	2	9	5	
3	3	7	6	
4	4	8	3	
5	5	3	1	
6	6	5	3	
7	7	8	1	
8	8	6	1	
9	9	8	5	
10	10	8	5	
11	11	7	5	
12	12	7	5	
13	13	8	3	
14	14	8	7	
15	15	4	1	
16	16	9	4	

Gambar 7 Daya Pembeda Soal Sumatif Akhir Semester Ganjil Kelas VII

Berdasarkan gambar 7 tentang daya pembeda, data yang muncul diolah kemudian didistribusikan berdasarkan tabel 2 untuk setiap soal. Beberapa klasifikasi yang dapat

dimunculkan sesuai dengan Anates yang keluar. Pendistribusian nomor soal dimunculkan pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Distribusi Klasifikasi Daya Pembeda

No.	Nomor Soal	Keterangan	Persen (%)
1.	1, 16, 21, 32, 35	Soal tidak baik, sebaiknya tidak digunakan	$\frac{5}{40} \times 100\% = 12,5$
2.	3, 7, 14, 17, 24, 33, 36,37, 39, 40	Jelek ( <i>poor</i> ) yaitu tidak adanya daya pembeda yang baik	$\frac{10}{40} \times 100\% = 25$
3.	2, 5, 6, 9, 11, 12, 15, 18,20, 22, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 34, 38	Cukup ( <i>Satisfactory</i> ) daya pembeda cukup	$\frac{18}{40} \times 100\% = 45$
4.	4, 8, 13, 19, 23, 27	Baik ( <i>Good</i> ) daya pembeda baik	$\frac{6}{40} \times 100\% = 15$
5.	1	Baik sekali ( <i>Excellent</i> ) daya pembeda baik sekali	$\frac{1}{40} \times 100\% = 2,5$

Berdasarkan tabel 3, sebanyak 45% berada pada kategori cukup, 15% berada pada kategori baik, dan 2,5% berada pada kategori sangat baik. Sedangkan sebanyak 12,5% soal sebaiknya tidak digunakan lagi, 2,5% berada pada kategori soal jelek. Dengan demikian secara umum, soal sumatif akhir semester ganjil memiliki daya beda yang cukup baik.

Hasil aplikasi anates selanjutnya adalah tampilan yang menunjukkan tingkat kesukaran soal sumatif akhir semester ganjil kelas VII tahun pelajaran 2022-2023. Data kemudian diolah dan dikelompokkan berdasarkan kategori. Kategori tingkat kesukaran soal yaitu pada kategori sangat mudah, mudah, sedang, dan sukar. Berikut hasil olahan tampilan anates tentang tingkat kesukaran soal yang ada pada tabel 4.

Tabel 4. Data Distribusi Tingkat atau Level Kesukaran Soal

Level Kesukaran	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Sangat mudah	2,3,7,9,14,21,22,26,28,29,30,31,34,36,37, 38, 40	17	42,5%
Mudah	11,12,20,23,24,39	6	15%
Sedang	1,4,6,8,10,13,15,16,17,18,19,25,27,33	14	35%
Sukar	5,32,35	3	7,5%

Berdasarkan tabel 4 mengenai distribusi tingkat kesukaran soal, diketahui ada sejumlah 42,5% sangat mudah, 15% soal mudah, 35% soal dikerjakan pada taraf sedang, dan soal yang dikerjakan pada taraf sukar sebanyak 7,5% soal. Hal ini menunjukkan sebagian besar soal ada pada level sangat mudah hingga sedang.

Analisis berikutnya menghasilkan data berikut setelah menggunakan *software* anates adalah kualitas pengecoh. Soal dianalisis setiap pilihan jawabannya yaitu opsi a, opsi b, opsi c, dan opsi d yang telah dipilih siswa. Kemudian setelah dimasukkan ke dalam anates muncul tampilan seperti gambar 8. Berikut gambar hasil analisis kualitas pengecoh.

KUALITAS PENGECOH							
=====							
Jumlah Subyek= 31							
Butir Soal= 40							
Nama berkas: D:\ARTIKEL EVALUASI PEMBELAJARAN\KELAS 7F.ANA							
No Butir Baru	No Butir Asli	a	b	c	d	*	
1	1	2-	8-	16**	5++	0	
2	2	1-	5-	3++	22**	0	
3	3	2+	22**	3++	4+	0	
4	4	21**	6--	1-	3++	0	
5	5	5**	8++	9++	9++	0	
6	6	1--	9--	17**	4++	0	
7	7	0	0	0	31**	0	
8	8	1--	14**	9-	7++	0	
9	9	27**	1+	2+	1+	0	
10	10	20**	7--	2+	2+	0	
11	11	0--	0--	6---	25**	0	
12	12	1-	1-	25**	4--	0	
13	13	17**	5++	6+	3+	0	
--	--	--	--	--	--	--	

Gambar 8 Kualitas Pengecoh

Setelah menganalisis dengan Anates kualitas pengecoh, maka data diolah untuk dapat menemukan gambaran yang jelas mengenai kualitas pengecoh. Pengecoh yang baik bila diikuti oleh banyak pemilih daripada siswa menjawab sesuai kunci jawaban. Berikut tabel 5 hasil pengolahan data.

Tabel 6. Distribusi soal berdasarkan Kualitas indeks pengecoh

No.	Kualitas Pengecoh	Jumlah	Persentase
1.	Sangat Baik	6	15%
2.	Baik	12	30%
3.	Kurang Baik	6	15%
4.	Buruk	15	37,5%
5.	Sangat Buruk	1	2,5%
Total		120	100%

Berdasarkan tabel 6, maka hasil penelitian telah dapat menunjukkan bahwa efektivitas pengecoh soal sumatif akhir semester ganjil kelas VIIF tahun pelajaran 2022-2023 adalah sebagai berikut.

Soal nomor 3, 5, 9, 13, 15, dan 29 memiliki indeks pengecoh yang baik dan sangat baik sehingga pengecoh pada soal-soal tersebut sangat berfungsi. Soal nomor 10, 21, 22, 30, 38, dan 40 memiliki 2 pilihan pengecoh baik dan 1 pengecoh buruk. Hal ini menyebabkan pengecoh yang dua dapat menjalankan fungsinya dengan baik sedangkan satu pilihan

pengecoh tidak dapat berfungsi sebagai pengecoh. Ada 12 nomor soal dengan kategori indeks pengecoh buruk atau sangat buruk ada 2 butir soal dan terkategori baik atau sangat baik ada 1 butir. Soal tersebut adalah 2, 6, 8, 16, 17, 23, 25, 26, 27, 28, 33, 35. Sedangkan ada 15 nomor soal yang pengecohnya tidak berfungsi diantaranya adalah nomor 1, 4, 11, 12, 14, 18, 19, 20, 24, 31, 32, 34, 36, 37, dan 39. Selain itu ada soal yang tidak dapat dibaca yaitu nomor soal 7.

Hasil input data siswa menunjukkan hasil mengenai rekap analisis butir soal. Beberapa tampilan hasil anates seperti pada gambar 9 yang menunjukkan adanya informasi mengenai rata-rata, simpang baku, korelasi, reliabilitas tes. Berikut tampilan hasil anates rekap analisis butir soal.

```

REKAP ANALISIS BUTIR
=====
Rata2= 27,84
Simpang Baku= 4,43
KorelasiXY= 0,34
Reliabilitas Tes= 0,51
Butir Soal= 40
Jumlah Subyek= 31
Nama berkas: D:\ARTIKEL EVALUASI PEMBELAJARAN\KELAS 7F.ANA

```

Btr Baru	Btr Asli	D.Pembeda(%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelas
1	1	-50,00	Sedang	-0,065	-
2	2	37,50	Sangat Mudah	0,237	-
3	3	12,50	Sangat Mudah	0,123	-
4	4	62,50	Sedang	0,339	Signifikan
5	5	25,00	Sukar	0,218	-
6	6	37,50	Sedang	0,249	-
7	7	0,00	Sangat Mudah	NAN	NAN
8	8	62,50	Sedang	0,465	Sangat Signif
9	9	37,50	Sangat Mudah	0,648	Sangat Signif
10	10	75,00	Sedang	0,545	Sangat Signif
11	11	25,00	Mudah	0,263	-
12	12	25,00	Mudah	0,263	-
13	13	37,50	Sedang	0,264	-
14	14	12,50	Sangat Mudah	-0,010	-
15	15	37,50	Sedang	0,184	-

Gambar 9 Hasil Rekap Analisis Butir Soal

Berdasarkan gambar 9 maka diperoleh 5 nomor memiliki korelasi yang negatif yaitu soal nomor 1,14,17,21, dan 32. Ada 1 soal tidak terbaca yaitu soal nomor 7. Soal nomor 7 tidak terbaca dikarenakan daya pembeda nol, tingkat kesukaran sangat mudah dan korelasinya tidak ada. Soal nomor 7 kurang dapat memenuhi soal signifikan atau bisa dikatakan kurang layak diberikan kepada siswa. Soal nomor 4,18,25,27, 29, 39, dan 40 semuanya ada 7 soal yang menunjukkan signifikan. Ada 12 nomor soal yaitu 8,9,10,22,23,28,30,31,34,36,37,38 yang menunjukkan bahwa soal tersebut sangat signifikan. Sehingga soal sumatif akhir semester ganjil bidang studi matematika secara keseluruhan adalah signifikan dan layak diberikan siswa.

### Simpulan dan Saran

Kegiatan dalam pembelajaran dapat dievaluasi dengan tes. Hasil tes siswa merupakan gambaran informasi yang dapat diberikan untuk mengetahui kemajuan siswa. Untuk dapat memberikan tes atau soal yang baik, maka diperlukan analisis hasil tes.

Analisis yang dapat digunakan oleh guru sehingga lebih mudah dalam memperoleh hasil adalah menggunakan *software* Anates generasi. Aplikasi yang menggunakan input hasil pengerjaan siswa yaitu soal pilihan ganda untuk kemudian diolah dan menghasilkan data berupa reliabilitas, adanya kelompok unggul(atas) dan adanya kelompok asor (bawah), adanya daya pembeda, tingkat atau level kesukaran, kualitas pengecoh soal, dan korelasi atau hubungan bobot skor dengan skor total. Reliabilitas soal menunjukkan angka 0,51 yang berarti cukup sehingga layak untuk diberikan kepada siswa. Adanya pembagian kelompok unggul dengan 8 siswa yang memiliki skor tinggi dan kelompok asor sejumlah 8 siswa dengan skor rendah. Daya Pembeda dalam mengerjakan soal sumatif akhir semester ganjil adalah cukup baik, sedangkan kualitas pengecoh soal secara keseluruhan kurang efektif. Sebagian besar pengecoh belum berfungsi dengan baik dan ada 1 soal yang tidak terbaca. Soal tidak terbaca disebabkan daya pembeda nol, tingkat kesukaran sangat mudah dan korelasinya tidak ada. Dengan demikian, secara keseluruhan soal sumatif akhir semester ganjil kelas VII bidang studi matematika adalah signifikan dan layak diberikan kepada siswa.

Saran untuk kegiatan selanjutnya adalah soal yang kurang baik ataupun pengecohnya kurang berfungsi perlu diberikan perbaikan dan menambah tampilan agar lebih menarik. Sehingga ketika dianalisis juga tidak menyebabkan soal tidak terbaca. Soal yang sudah tidak baik lebih baik tidak digunakan kembali.

#### Daftar Pustaka

- Alpusari, M. (2015). Analisis Butir Soal Konsep Dasar Ipa 1 Melalui Penggunaan Program Komputer Anates Versi 4.0 for Windows. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(2), 106. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v3i2.2501>
- Amalia, N. R., Halik, A., & Mukhlisa, N. (2021). Analisis Butir Soal Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar. *Pinisi Journal of Education*, 1(1), 219–230. <https://ojs.unm.ac.id/PJE/article/view/25840>
- Anggreini, D., & Darmawan, C. A. (2017). Analisis Kualitas Soal Try Out Ujian Nasional Dengan Menggunakan Aplikasi Program Anates. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 2(1), 20. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v2i1.213>
- 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>
- Arif, M. (2015). Penerapan Aplikasi Anates Bentuk Soal Pilihan Ganda. *Edutic - Scientific Journal of Informatics Education*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.21107/edutic.v1i1.398>
- Asrul, Ananda, R., & Rosinta. (2014). Evaluasi Pembajalaran. In *Ciptapustaka Media*.
- Darus, M. F., Imami, A. I., & Abadi, A. P. (2021). Analisis Soal Dalam Buku Matematika Kelas Vii Semester 1 Berdasarkan Kriteria Dari Higher Order Thinking Skills (Hots). *JPMI (Jurnal ...)*, 4(4), 777–788. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.777-788>
- Hamimi, L., Zamharirah, R., & Rusydy, R. (2020). Analisis Butir Soal Ujian Matematika

- Kelas VII Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2017/2018. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 57. <https://doi.org/10.33365/jm.v2i1.459>
- Huriaty, D., & Gazali, R. Y. (2021). Analisis Instrumen Ulangan Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika Kelas Vii Smpn 1 Hulu Sungai Tengah. 1(4), 85–93.
- Kurniawan, T. (2015). Analisis Butir Soal Ulangan Akhir Semester Gasal Mata Pelajaran IPS Sekolah Dasar. *Journal of Elementary Education*, 4(1), 1–6. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jee/article/view/7488>
- Medan, U. N., Williem, J., & Psr, I. (2022). Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika Kelas XI SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan Tahun Ajaran 2019 / 2020. *JP2MIPA*, 07(01), 91–99.
- Nazliati, N. (2019). Penggunaan Software Anates Dalam Pembelajaran Evaluasi Pendidikan Pada Mahasiswa Non Matematika Ftik Iain Langsa. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(2), 139. <https://doi.org/10.22373/jppm.v2i2.4503>
- 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>
- Sari, P. I., & Yudha, R. I. (2020). Pemanfaatan Penerapan Media Berbasis Software Anates pada Mata Kuliah Evaluasi Pembelajaran di Universitas Batanghari Jambi. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(1), 81. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i1.732>
- Suharto, Y. (2019). Analisis Butir Soal Evaluasi Peserta Diklat Prajabatan Cpn K1 / K2 Golongan Iii Provinsi Dki Jakarta Tahun 2018 the Analysis of Evaluation Items of Cpn K1 / K2 Pre-Service Training Participants Group Iii Dki Jakarta Province 2018. *Monas : Jurnal Inovasi Aparatur*, 1(1), 1–13.
- Suparyanto dan Rosad. (2021). Aplikasi Anates Dalam Evaluasi Pembelajaran. In *Suparyanto dan Rosad* (Vol. 5, Issue 3).
- Tilaar, A. L. F., & Hasriyanti, H. (2019). Analisis Butir Soal Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika pada Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pengukuran Psikologi Dan Pendidikan Indonesia (JP3I)*, 8(1), 57–68. <https://doi.org/10.15408/jp3i.v8i1.13068>
- Wardany, K., Sajidan, & Ramli, M. (2015). Penyusunan Instrumen Tes Higher Order Thinking Skill Pada Materi Ekosistem SMA Kelas X. *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 12(1), 538–543.
- Warju, W., Ariyanto, S. R., Soeryanto, S., & Trisna, R. A. (2020). Analisis Kualitas Butir Soal Tipe Hots Pada Kompetensi Sistem Rem Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 17(1), 95. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v17i1.22914>
- Wiguna, S. (2021). Aplikasi Anates dalam Evaluasi Pembelajaran. In *Pena Persada* (Vol. 3, Issue Mei).
- Zein, A., Fadillah, M., & Novianti, R. (2013). Hubungan Antara Validitas Butir , Reliabilitas , Tingkat Kesukaran Dan Daya Pembeda Soal Ujian Semester Genap Bidang Studi Biologi Kelas Xi Sma / Ma Negeri Di Kota Padang Tahun Pelajaran 2010 / 2011 \*. *Semirata 2013 FMIPA Unila*, 2009, 39–47. <https://jurnal.fmipa.unila.ac.id/semirata/article/download/572/392>