

## ANALISIS KESESUAIAN BUKU MATEMATIKA SMA KELAS XI PENERBIT KEMENDIKBUD TOPIK KOMPOSISI FUNGSI DAN FUNGSI INVERS BERDASARKAN KRITERIA BELL

Ajeng Kusmayanti<sup>1\*</sup>, Jarnawi Afgani Dahalan<sup>2</sup>  
Universitas Pendidikan Indonesia, Universitas Pendidikan Indonesia  
[Ajengkusmayanti58@guru.belajar.id](mailto:Ajengkusmayanti58@guru.belajar.id)<sup>1</sup>, [jarnawi@upi.edu](mailto:jarnawi@upi.edu)<sup>2</sup>

### Abstract

*Books are one of the supports in the process of theaching and learning activities, the usu of the text books for students as an independent learning resource to expand and improve analytical skills and undertanding of mathematical concepts. The purpose of study is to analze the suitability of the composition of function and inverse fuction materials in the mathematics text book of grade XI hig school independent curriculum using the bell criterion approach. The data analysis techniques are carried out by sampling, recording, data reduction and analysis. The results showed that the suitability of the functional composition and function inverse material in the text book was seen from the criteria of the mathematics material, namely obtaining a catogory with a good score of 80,95% and suitability of fuctional composition material in the text book as seen from the material delivery criteria obtained a result of 85,71% with a very good category.*

### Abstrak

Buku merupakan salah satu penunjang dalam proses kegiatan belajar mengajar, penggunaan buku teks untuk siswa sebagai sumber belajar mandiri untuk memperluas dan meningkatkan kemampuan analisis dan pemahaman konsep matematika. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kesesuaian materi komposisi fungsi dan fungsi invers pada buku teks matematika kelas XI SMA kurikulum merdeka dengan menggunakan pendekatan kriteria Bell. Teknik analisis data dilakukan dengan penentuan sampel, pencatatan, pereduksi data dan penarasian. Hasil menunjukkan bahwa kesesuaian materi Komposisi fungsi dan invers fungsi dalam buku teks dilihat dari kriteria materi matematika yaitu memperoleh kategori dengan sangat baik sebesar 80,95% dan kesesuaian materi Komposisi Fungsi dalam buku teks dilihat dari kriteria penyampaian materi memperoleh hasil sebesar 85,71% dengan kategori sangat baik.

### Article History

Submitted: 1 Juni 2024  
Accepted: 6 Juni 2024  
Published: 7 Juni 2024

### Key Words

academic achievement,  
learning motivation

### Sejarah Artikel

Submitted: 1 Juni 2024  
Accepted: 6 Juni 2024  
Published: 7 Juni 2024

### Kata Kunci

motivasi belajar,  
prestasi akademik

## Pendahuluan

Buku merupakan salah satu penunjang dalam proses kegiatan belajar mengajar, penggunaan buku teks untuk siswa sebagai sumber belajar mandiri untuk memperluas dan meningkatkan kemampuan analisis dan pemahaman konsep matematika. Buku guru sebagai sarana pengajaran membantu guru agar pembelajaran dikelas lebih efektif dan dapat digunakan sebagai referensi untuk pengembangan pembelajaran dan memungkinkan guru memilih materi yang sesuai dengan kebutuhan siswa dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Matematika sering diasumsikan dengan hal yang berkonotasi negatif, seperti hanya berupa angka – angka, simbol, garis yang membuat siswa sulit untuk memahaminya dan menganggap matematika sebagai ilmu yang sangat sukar. Sugiarto (2011) menjelaskan bahwa buku ajar merupakan buku yang disusun untuk kepentingan proses pembelajaran baik yang bersumber dari hasil-hasil penelitian atau hasil dari sebuah pemikiran tentang sesuatu atau kajian bidang tertentu yang kemudian dirumuskan menjadi bahan pembelajaran. Hal yang sama dalam konteks yang berbeda, Tarigan (1986) menyatakan bukuteks sebagai buku pelajaran dalam bidang studi tertentu yang disusun oleh para pakar dalam bidang tersebut yang digunakan untuk menunjang pembelajaran.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 71 Tahun 2013 menetapkan bahwa buku teks pelajaran terdiri atas buku siswa dan buku guru. Buku guru digunakan sebagai

acuan dalam kegiatan belajar mengajar, terdapat penjabaran mengenai tujuan pembelajaran, langkah – langkah kegiatan pembelajaran, metode atau pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan selama proses kegiatan belajar mengajar.

Sesuai visi kementerian Pendidikan dan kebudayaan pembelajaran saat ini lebih menekankan pada Profil Pelajar Pancasila, yang merupakan perwujudan sebagai pelajar yang belajar sepanjang hayat yang memiliki kompetensi global dan memiliki sikap dan perilaku sesuai dengan nilai – nilai Pancasila.

Capaian pembelajaran berdasarkan domain

Bilangan	-
Aljabar dan Fungsi	Di akhir fase F, siswa dapat menentukan fungsi Invers, komposisi fungsi dan transformasi fungsi untuk memodelkan situasi nyata berdasarkan fungsi yang sesuai (linear, kuadrat, eksponensial)
Pengukuran	-
Geometri	Di akhir fase F, siswa menerapkan teorema tentang lingkaran, dan menentukan panjang busur dan luas juring lingkaran.
Analisis Data dan Peluang	Di akhir fase F, siswa dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan informasi, menyajikan, menganalisis, hingga menarik kesimpulan dari suatu data dengan membuat rangkuman statistik deskriptif, Mengevaluasi proses acak yang mendasari percobaan statistik. Mereka menggunakan peluang bebas dan bersyarat untuk menafsirkan data.
Fungsi	-
Kalkulus	-

Dalam analisis buku ini dipilih buku Matematika Kelas XI SMA/MA/SMK/MAK yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI jilid 2 tahun terbit 2021 yang ditulis oleh Dicky Susanto, Savitri K. Sihombing, Mariana Magdalena Radjawane, Yulia Candra dan Daniel Sinambela. Sebagai penyelia buku oleh Supriyanto, E. Oos M. Anwas dan NPM Yuliarti Dewi.

Bell (1978) mengevaluasi atau menganalisis buku teks bertujuan untuk mengetahui kesesuaian buku dengan kemampuan intelektual siswa, salah satu cara menganalisis buku dengan menggunakan pendekatan kriteria Bell. Darmawan (2022) adapun empat kriteria Bell, kriteria yang berhubungan dengan matematika, kriteria berhubungan dengan penyampaian materi, kriteria yang berhubungan dengan karakteristik fisik dan terakhir kriteria yang berhubungan dengan petunjuk guru. Ke empat kriteria itu yang menjadi acuan analisis buku matematika.

Dalam penelitian terdahulu yang berkaitan dengan analisis buku teks menunjukkan buku teks perlu diperbaiki kesesuaiannya. Dalam Penelitian Nafi'atul Rosyidah dkk (2013) mengungkapkan bahwa bagi guru, buku ini termasuk buku dengan kategori baik namun pada metode penyampaian materinya kurang baik sehingga berhati – hati dalam metode penyampaian materinya. Selain itu Catur Mei wati (2021) Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan dalam bab IV, dapat disimpulkan bahwa buku teks pelajaran Matematika kelas X SMA/MA/SMK/MAK kurikulum 2013 edisi revisi 2017 yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan sudah memenuhi standar buku teks dengan perolehan skor sebanyak 85,7 % (kategori “baik”) untuk analisis berdasarkan kesesuaian materi dengan KI dan KD. Sedangkan perolehan skor sebanyak 86,1% (kategori “sangat baik”) untuk analisis berdasarkan kesesuaian materi dengan implementasi pendekatan saintifik.

Berdasarkan hasil penelitian yang dipaparkan menunjukkan materi pada buku teks matematika yang digunakan perlu diperhatikan kesesuaian dan kelayakan untuk dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Dalam paparan mengenai analisis materi buku teks

masih sedikit, terutama menganalisis buku teks matematika secara lebih spesifik. Penelitian mengenai komposisi fungsi dan fungsi invers telah dianalisis pada buku revisi jilid 2 kurikulum 2013, sedangkan pada buku kurikulum merdeka belum ada yang menganalisis. Oleh sebab itu, peneliti ingin menganalisis materi komposisi fungsi dan fungsi invers buku teks matematika kurikulum merdeka dengan pendekatan kriteria Bell, bertujuan untuk melihat kesesuaian dari buku teks tersebut.

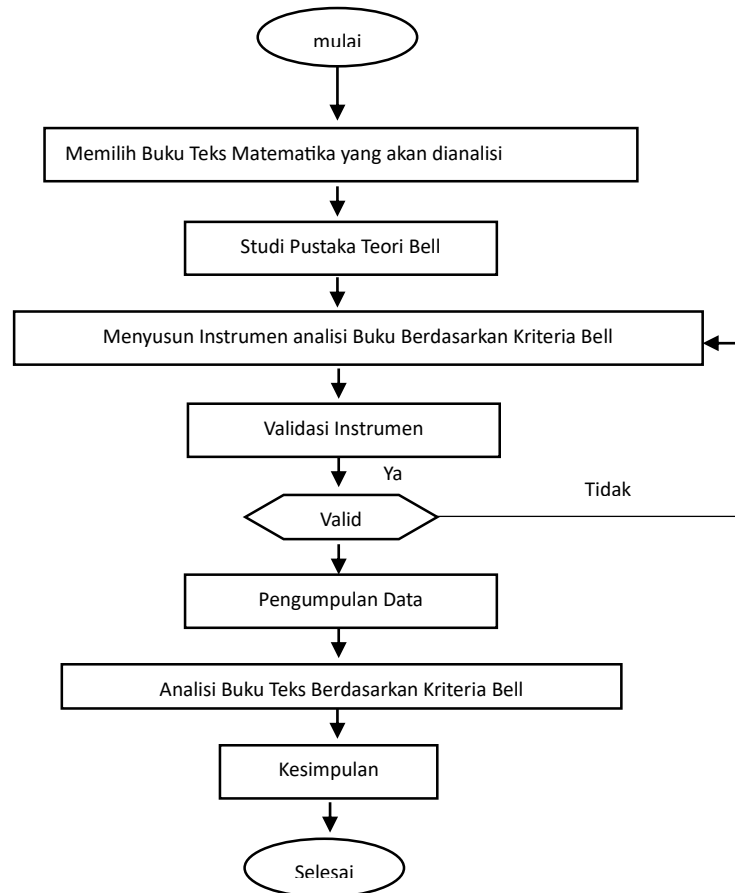
## **Metode Penelitian**

Analisis buku ajar matematika kelas XI SMA pada materi Komposisi Fungsi dan Fungsi Invers yang diterbitkan oleh Kemendikbud jilid 2 tahun terbit 2021, pendekatan yang digunakan dekriptif kualitatif dengan metode wawancara dalam pengumpulan data. Yang menjadi partisipan yaitu enam orang guru pada sekolah SMA sebagai sampel yang dinilai mempunyai banyak pengalaman karena telah mengajar selama lebih dari 15 tahun pada mata pembelajaran matematika Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan. Instrumen wawancara disesuaikan dengan instrumen analisis buku siswa/guru Kemendikbud. Dalam analisis ini, data dikelola secara kualitatif untuk menunjukkan kualitas buku yang di analisis berdasarkan dokumen yang ada dengan menggunakan kriteria Bell.

Teknik analisis yang digunakan analisis konten untuk menganalisis isi dari suatu wacana. Menggunakan dua macam analisis yaitu horizontal analysis dan vertical analysis yang dikembangkan oleh Charambous, dkk. (2010). Horizontal analysis berkaitan dengan fitur – fitur pada buku seperti banyak halaman, topik – topik yang tuangkan dalam buku kemudian urutan topik – topik yang ada dalam buku, kelengkapan komponen sistematika, legalitas, penyajian, bahasa dan desain.

Adapun vertical analysis lebih fokus secara mendalam menganalisis konten matematika yang ada dalam buku. dan isi buku sudah sesuai atau belum dengan kurikulum, harus sesuai dengan capaian pembelajaran, materi dikembangkan harus bersifat kontekstual, isi buku harus memenuhi syarat norma, materi harus terbaru ( up to-date), harus menguatkan pendidikan karakter, mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan harus mengembangkan kecakapan abad ke -21.

Berikut ini merupakan alur dalam diagram alir analisis buku teks matematika kelas XI topik komposisi fungsi dan fungsi invers.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Instrumen yang digunakan dengan lembar analisis kesesuaian buku berdasarkan kriteria Bell dengan menggunakan Google Formulir, dengan rentang penilaian 1, 2, 3, dan 4 untuk validasi bahasa instrumen dan analisis kesesuaian buku. Sedangkan untuk kriteria yang berhubungan dengan materi matematika, metode penyampaian materi dan karakteristik buku untuk kriteria yang berhubungan dengan petunjuk guru hanya ya dan tidak atau dengan rentang 0 dan 1.

Hasil data analisis instrumen kesesuaian buku dibuat pada tabel hasil validasi instrumen analisis kesesuaian buku, selanjutnya digunakan rerata total untuk semua kriteria  $V_a$ , digunakan untuk melihat tingkat validasi instrumen analisis kesesuaian buku, dengan persamaan :

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^m A_i}{n}$$

Keterangan :

$V_a$  = nilai rerata total untuk semua kriteria

$A_i$  = rerata nilai untuk kriteria ke - i

n = banyaknya kriteria

untuk semua kriteria diberikan kategori berdasarkan Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Tingkat Kevalidan Instrumen

Nilai $V_a$	Tingkat Kevalidan
$3,4 \leq V_a \leq 4$	Sangat valid
$2,8 \leq V_a \leq 3,4$	Valid
$2,2 \leq V_a \leq 2,8$	Cukup valid
$1,6 \leq V_a \leq 2,2$	Kurang valid

$1 \leq V_a < 1,6$	Tidak valid
--------------------	-------------

Sumber : Arikunto dalam [5]

Setelah tahap validasi , lembar instrumen penilaian buku teks dengan kriteria Bell dapat digunakan dan hasil penelitian diukur Presentase kesesuaian berdasarkan persamaan :

$$p = \frac{q}{q_e} \times 100\%$$

Keterangan :

$p$  = presentase

$q_e$  = skor maksimal per kriteria

$q$  = jumlah skor pertanyaan

Tabel 1. Kategori Presentase Kesesuaian Buku

Presentase Kesesuaian	Kategori
$80\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Baik
$60\% \leq P \leq 80\%$	Baik
$40\% \leq P \leq 60\%$	Cukup
$20\% \leq P \leq 40\%$	Kurang

Sumber : Arikunto dalam [2]

Metode pengumpulan data menggunakan metode angket dan dokumentasi, data yang didapat melalui metode dokumentasi merupakan kesesuaian buku Matematika SMA/SMK/MA kelas XI topik komposisi fungsi dan fungsi invers. Setelah tahap *reducing* yaitu menghilangkan hal – hal yang tidak relevan, penelitian ini khusus hanya membahas kesesuaian materi yang terkait dengan fitur-fitur pada buku Matematika seperti banyak halaman dalam buku, topik-topik yang dituangkan dalam buku, dan urutan topik-topik tersebut, kelengkapan komponen sistematika, legalitas, penyajian, bahasa dan desain. Sedangkan vertical analysis lebih terfokus dan secara mendalam menganalisa konten matematika yang ada di dalam buku. Konten- konten yang dianalisis adalah apakah isinya sudah sesuai dengan kurikulum, kebenaran dan keakuratan materi (konsep, prosedur, definisi, teorema), isinya memenuhi syarat norma, kedalaman materi sesuai dengan Capaian Pembelajaran, pengembangan materi bersifat kontekstual, materi *up- to-date* sesuai perkembangan iptek, menguatkan pendidikan karakter, mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTs) dan apakah mengembangkan kecakapan abad ke-21 dan revolusi industri 4.0.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian berdasarkan kriteria Bell yang berhubungan dengan penyajian materi berikut temuan yang diperoleh berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan

Tabel 3. Hasil Analisis dengan Kriteria Materi Matematika

No	Kriteria	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Penyajian fakta konsep, skill dan prinsip matematika Komposisi Fungsi dan Fungsi Invers disajikan dengan benar	√	
2	Menggunakan simbol yang standar dan notasi lain	√	
3	Kesalahan cetak dan jawaban yang salah (negatif)		√
4	Materi disajikan terlalu banyak memakai simbol yang tidak sesuai (negatif)		√
5	Konsep Komposisi fungsi didefinisikan dengan benar	√	

6	Struktur dasar dari sistem matematika (teorema, lemma, aksioma) disajikan secara jelas	√	
7	Terdapat sejarah, filosofi metode matematika serta para matematikawan		√
8	Kesulitan dan ketelitian sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	√	
9	Pendekatan modern atau pendekatan tradisional dalam penyajian materi komposisi fungsi dan fungsi invers	√	
10	Penekanan fakta dan skill atau konsep dan prinsip pada materi komposisi fungsi dan fungsi invers	√	
11	Penggunaan bentuk logika dalam pembuktiaan teorema	√	
12	Penekanan pada pembuktian	√	
13	Pengutamakan pada pemecahan masalah	√	
14	Pemahaman siswa pada bukti, penjelasan, dan contoh soal yang lengkap		√
15	Topik baru dan topik sebelumnya saling berkaitan	√	
16	Adanya kesalahan logika secara umum untuk membuktikan teorema	√	
17	Istilah komposisi fungsi dan fungsi invers didefinisikan dengan benar dan mudah dipahami	√	
18	Kejelasan perbedaan arti pada istilah matematika	√	
19	Terdapat suatu perbedaan yang jelas antara unsur yang tidak terdefiniskan , unsur yang terdefiniskan dan teorema	√	
20	Kejelasan pada perbedaan antara bukti dan perkiraan	√	
21	Semua topik yang ingin diajarkan terdapat dalam buku	√	
Total		17	
Presentase		80,95%	
Kategori		Sangat Baik	

Tabel 3 menunjukkan hasil presentase analisis data dengan kriteria matematika sebesar 80,95% dengan katagori sangat baik . Dari 21 butir kriteria bell sebagian besar materi matematika dipenuhi pada buku teks matematika materi komposisi fungsi dan fungsi invers. Terdapat empat kriteria yang belum terpenuhi ,seperti tidak dapat sejarah, filosofi metode matematika serta para matematikawan(7), materi disajikan terlalu banyak memakai simbol yang tidak sesuai (negatif)(8), Pemahaman siswa pada bukti, penjelasan, dan contoh soal yang masih sedikit atau kurang lengkap(14).

Tabel 4. Hasil Analisis dengan Kriteria Penyampaian Materi

No	Kriteria	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Disajikan contoh soal dan permasalahan yang menarik	√	
2	Penjelasan contoh soal dan permasalahan untuk siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda	√	
3	Pengembangan spiral digunakan dalam pengembangan konsep dan prinsip	√	
4	Topik-topik disusun sedemikian rupa sehingga topik prasyarat disajikan sebelum topik yang mensyaratkan	√	
5	Isi disajikan untuk dipakai siswa menemukan prinsip matematika	√	
6	Konsep disajikan dalam konteks yang bervariasi	√	

7	Contoh soal, <i>counterexample</i> dan karakteristik yang tidak relevan disajikan setelah definisi dari setiap konsep	√	
8	Strategi mengajar yang disarankan dalam edisi guru didasarkan pada prinsip yang dapat dipercaya untuk mengajar dan belajar matematika		√
9	Pertanyaan, latihan soal, dan PR berdasarkan pada topik dan ide yang disajikan dalam pembahasan setiap bab	√	
10	Tujuan pembelajaran kognitif untuk setiap topik dan unit jelas bagi guru dan siswa	√	
11	Pertanyaan penuntun atau kerangka bahasa diberikan di awal setiap subbab atau topik	√	
12	Rangkuman dari bab atau topik diberikan setiap bab dalam buku teks	√	
13	Buku lebih menekankan kepercayaan dari pada peraturan atau kurang menekankan pendekatan algoritma untuk memecahkan masalah (negatif)	√	
14	Metode pemecahan masalah yang umum disajikan	√	
15	Hubungan antara bermacam fakta, kemampuan, konsep dan prinsip disajikan	√	
16	Siswa diberi kesempatan untuk menggunakan , menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi konsep dan prinsip matematika	√	
17	Siswa diberi kesempatan untuk membuat perkiraan dan generalisasi	√	
18	Bentuk penalaran induktif dan deduktif digunakan	√	
19	Alasan – alasan diberikan untuk prosedur keterangan cara singkat dan prosedur algoritma khusus		√
20	Buku berisi prosedur yang dapat digunakan siswa untuk evaluasi mandiri	√	
21	Strategi – strategi pembelajaran yang digunakan dalam buku teks tepat untuk tingkat intelektual siswa	√	
Total		18	
Presentase		85,7%	
Kategori		Sangat Baik	

Pada tabel 4 menunjukkan hasil presentase analisis data dengan kriteria penyajian materi sebesar 85,7% dengan kategori sangat baik, sebagian besar kriteria penyajian materi dipenuhi pada buku teks matematika materi komposisi fungsi dan fungsi invers. Hanya dua kriteria yang belum terpenuhi seperti Strategi mengajar yang disarankan dalam edisi guru didasarkan pada prinsip yang dapat dipercaya untuk mengajar dan belajar matematika (8) , dan buku ini tidak memberikan alasan – alasan diberikan untuk prosedur keterangan cara singkat dan prosedur algoritma khusus.

## Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan bahwa buku ajar matematika kelas XI SMA materi Komposisi fungsi dan fungsi invers yang diterbitkan oleh Kemendikbud jilid 2 tahun terbit 2021, hasil analisis secara horizontal desain, penyajian fitur sudah bagus, sistematis, runtut dan koheren. Sudah mencerminkan pembelajaran yang berpusat pada siswa , ilustrasi yang mengembangkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sudah baik. Hanya saja dalam contoh soal masih sangat sedikit.

Hasil analisis vertikal buku teks ini sudah sesuai dengan capaian pembelajaran, sudah memenuhi syarat norma. Sudah menggunakan aplikasi seperti geogebra ,materi sudah bersifat

kontekstual . Hanya saja dalam diferensiasi tidak dijelaskan pembagian siswa menurut gaya belajarnya.

## **Ucapan Terima Kasih**

Segala Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat sehingga penulisan artikel ini telah selesai. Ucapan terima kasih kepada Dr , Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes. atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan.

## **Daftar Pustaka**

- Arikunto, S. 2000. *Manajemen Penelitian*. Cetakan V. Jakarta : Rineka Cipta.
- Asih, R. 2011. *Analisis Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika Konsep dan Aplikasinya 2 Untuk Kelas VIII SMP dan MTs Semester 1 Berdasarkan Kriteria Bell*. Tidak diterbitkan. Skripsi. Jember: Universitas jember.
- Mardikarini, S., & Suwarjo, S. (2016). Analisis muatan nilai-nilai karakter pada buku teks kurikulum 2013 pegangan guru dan pegangan siswa. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 6(2), 261–274. <https://doi.org/10.21831/jpk.v6i2.12057>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An expanded sourcebook*, second edition. Amerika: Sage Publication, Inc.
- NCTM. (2000). Principles and standar for school mathematics. Reston: The national council of mathematics, Inc.
- Arroida, Azzanie Karima, and Endah Retnawati. "Analisis buku teks pelajaran matematika wajib kelas x sma." *Jurnal Pedagogi Matematika* 7.3 (2018): 23-35.
- Arroida, A. K., & Retnawati, E. (2018). Analisis buku teks pelajaran matematika wajib kelas x sma. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 7(3), 23-35.
- Arroida, Azzanie Karima, and Endah Retnawati. "Analisis buku teks pelajaran matematika wajib kelas x sma." *Jurnal Pedagogi Matematika* 7, no. 3 (2018): 23-35.