

Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menjawab Soal Matematika Tingkat Tinggi - Copy-pages-12-19

by desirt76@gmail.com 1

Submission date: 25-Apr-2023 04:03PM (UTC-0400)

Submission ID: 2075419395

File name: amMenjawab_Soal_Matematika_Tingkat_Tinggi_-_Copy-pages-12-19.pdf (719.84K)

Word count: 2090

Character count: 13285

Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menjawab Soal Matematika Tingkat Tinggi Pada Siswa Kelas VIII

Desi Rahmatina

Jurusan Pendidikan Matematika, FKIP
Universitas Maritim Raja Ali Haji
desirahmatina@gmail.com

ABSTRAK

Tulisan ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan siswa kelas VIII dalam menjawab pertanyaan tingkat tinggi. Sampel dalam kajian ini adalah sebanyak 60 siswa pada 4 sekolah SMP di kota Tanjungpinang yaitu SMPN 1, SMPN 4, SMPN 7 dan SMPN 11 Tanjungpinang. Alasan pengambilan ke empat sekolah tersebut sebagai sampel penelitian adalah sekolah tersebut telah memberikan kesempatan kepada guru matematika kelas VIII untuk mengikuti pelatihan Capacity Building Audit Mutu Pengembangan SBSNP yang diadakan oleh LPMP provinsi Kepulauan Riau, salah satu materi pelatihan tersebut adalah tentang kemampuan guru memberikan pertanyaan tingkat tinggi kepada siswa, setelah mengikuti pelatihan diharapkan guru dapat menerapkannya di kelas sehingga guru mampu merumuskan pertanyaan yang mengembangkan berpikir tingkat tinggi pada siswa. Kajian ini juga dapat mengukur sejauh mana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang memuat pertanyaan terbuka, menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi.

Kata kunci : Berpikir tingkat tinggi, pertanyaan tingkat tinggi

ABSTRACT

This article aims to analyze the ability of eighth grade students in answering questions a high level. The sample in this study were 60 students at four junior high schools in the city of Tanjungpinang, there are SMPN 1, SMPN 4, SMPN 7 and SMPN 11 Tanjungpinang. Reasons taking of four the school as research samples are the school has provided the opportunity for eighth grade math teacher for training Capacity Building Development Quality Audit SBSNP held by LPMP Kepulauan Riau province, one of the training materials is about the ability of teachers provide a high-level inquiry to students, teachers are expected after training can apply it in the classroom so that teachers are able to formulate questions that develop higher-order thinking in students. The study was also able to measure the extent to which students' ability in solving mathematical problems which contains open questions, analyzing, evaluating and creating.

Keywords: Thinking of high-level, high-level questions

1. Pendahuluan

Dalam proses mengajar, guru tentunya pernah mengajukan pertanyaan kepada siswa. Sebaiknya pertanyaan yang diajukan tidak mengulang gagasan guru, namun pertanyaan yang diajukan dapat menghasilkan gagasan siswa sendiri sehingga pertanyaan yang diajukan dapat mengembangkan berpikir tingkat tinggi sehingga siswa terlatih menjawab soal tingkat tinggi. Jika tujuan mengajar menyampaikan informasi, maka kemampuan guru adalah menjelaskan, namun jika tujuan mengajar untuk mengembangkan berpikir siswa maka kemampuan utama guru adalah bertanya. Menurut Jujun Suriasumantri [4] "orang baru berpikir ketika dihadapkan pada masalah dan masalah adalah pertanyaan". Pemerintah melalui Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) telah berusaha memberikan perhatian terhadap peningkatan mutu pendidikan dengan memberikan pelatihan kepada guru agar proses pembelajaran berkualitas, diantaranya pelatihan Capacity Building (CB) Audit Mutu Pengembangan Sekolah Berbasis Standar Nasional Pendidikan (SBSNP). Salah satu materi pelatihan tersebut melatih guru agar dapat memberikan pertanyaan tingkat tinggi. Dalam matematika dikenal pertanyaan tertutup yang jawabannya hanya benar satu dan pertanyaan terbuka yang mempunyai pilihan jawaban benar lebih dari satu. Pertanyaan tertutup tidak merangsang siswa untuk berpikir, sehingga terkesan guru bertanya hanya mengharapkan jawaban benar dan tidak mengharapkan siswa berpikir. Namun dengan mengajukan pertanyaan terbuka, dapat memicu siswa untuk berpikir analitis, evaluative dan kreatif dan dapat melatih siswa untuk menjadi pemikir yang kreatif. Dengan demikian penulis ingin menganalisis kemampuan siswa dalam menjawab soal tingkat tinggi. Soal yang memuat pertanyaan terbuka, menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi. Tujuan kajian ini adalah untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menjawab soal tingkat tinggi pada siswa kelas VIII yang diajar oleh guru yang telah mengikuti pelatihan CB sehingga dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi.

1.1 Pertanyaan Tingkat Tinggi

Jenis pertanyaan yang diajukan oleh guru sangat berpengaruh terhadap perkembangan keterampilan berpikir siswa. Pertanyaan tersebut diharapkan dapat menggali potensi belajar siswa dan memberikan semangat dan keinginan siswa untuk berpikir analitis, kreatif dan evaluative dan dapat melatih siswa menjadi seorang pemikir tingkat tinggi sehingga dapat berpikir kritis.

Pertanyaan merupakan alat mengajar yang penting untuk mendorong siswa berpikir oleh karena itu guru perlu menguasainya.

Dalam Modul Pelatihan Praktik yang Baik di SMP/MTs [2] membagi pertanyaan tingkat tinggi menjadi 3 :

1. Pertanyaan terbuka
Merupakan pertanyaan yang memiliki lebih dari satu jawaban benar.
2. Pertanyaan produktif
merupakan pertanyaan yang untuk menjawabnya mendorong siswa melakukan pengamatan, percobaan, atau penyelidikan;

3. Pertanyaan imajinatif

merupakan pertanyaan yang mendorong siswa berimajinasi untuk menjawabnya.

Sebagai contoh, dari angka 2, 3, 4, 5,

1. Pertanyaan tertutup
Berapakah banyak bilangan ganjil? Jawaban siswa pada pertanyaan ini hanya satu yang benar.
2. Pertanyaan terbuka
Bilangan 2 angka mana sajakah yang dapat dibentuk? Jawaban siswa pada pertanyaan ini mempunyai lebih dari 1 jawaban yang benar.

1.2 Berpikir Tingkat Tinggi

Menurut Stein dan Lane dalam Tony Thomson [5] mendefinisikan berpikir tingkat tinggi adalah *the use of complex, non algorithmic thinking to solve a task in which there is not a predictable, well-rehearsed approach or pathway explicitly suggested by the task, task instruction, or a worked out example.*

Pada tahun 1950, Benjamin S. Bloom memperkenalkan kegiatan tingkatan dalam berpikir yang dapat digunakan guru dalam memberikan pertanyaan atau tugas kepada siswa sebagai berikut:

1. Mengingat
Kegiatan : Mengenali, membuat daftar, menggambarkan, menyebutkan
2. Memahami
Kegiatan : Menginterpretasi, merangkum, mengelompokkan, menerangkan
3. Menerapkan
Kegiatan : Menerapkan, melaksanakan, menggunakan, melakukan
4. Menganalisis
Kegiatan : Membandingkan, mengorganisasi, menata ulang, mengajukan pertanyaan, menemukan.
5. Mengevaluasi
Kegiatan : Memeriksa, membuat hipotesis, mengkritik, bereksperimen, memberi penilaian
6. Mengkreasi
Kegiatan : Mendisain, membangun, merencanakan, menemukan

Menurut Krathwohl dalam Lewy, dkk [1] menyatakan bahwa indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi:

1. Menganalisis
 - a. Menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya.
 - b. Mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit.
 - c. Mengidentifikasi/merumuskan pertanyaan
2. Mengevaluasi
 - a. Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya.
 - b. Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian
 - c. Menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan
3. Mengkreasi

- Membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu
- Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah
- Mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya.

Tony Thomson[5] menyimpulkan perbedaan karakteristik antara berpikir tingkat rendah dan berpikir tingkat tinggi ditampilkan dalam tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Karakteristik berpikir tingkat tinggi dan tingkat rendah.

<i>Lower Order Thinking</i>	<i>Higher Order Thinking</i>
<i>Following rules</i>	<i>Discovering patterns</i>
<i>Performing computations</i>	<i>Solving word problems</i>
<i>Definitions / vocabulary</i>	<i>Interpreting information</i>
<i>Simple applications</i>	<i>Complex applications</i>
<i>Procedural knowledge</i> <i>"Copies" teacher / rote learning</i>	<i>Conceptual understanding</i> <i>Critical thinking / analyzing</i>

Dari definisi berpikir tingkat tinggi dapat disimpulkan bahwa berpikir tingkat tinggi merupakan:

- Berpikir non *algorithmic*
- Menyelesaikan tugas di mana tidak ada algoritma tertentu diberikan kepada siswa atau menggunakan algoritma dalam konteks atau situasi yang tidak dikenal oleh siswa.

2. Metodologi

Sumber data yang digunakan dalam kajian ini adalah data primer yang dikumpulkan dan diolah dan analisis sendiri oleh peneliti berupa soal matematika yang disebarakan kepada siswa. Soal matematika yang disebarakan kepada siswa dibuat oleh LPMP yang sudah teruji validitas dan reliabilitasnya.

Metode pengambilan sampel dengan menggunakan metode non probability. Menurut Sugiyono, [3] *Non Probability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik non probability sampling yang digunakan dalam pengambilan sampel pada kajian ini adalah teknik *purposive sampling*. Pengertian *purposive sampling* menurut Sugiyono [3] adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sehingga data yang diperoleh lebih representative, pertimbangan yang dipakai dalam pemilihan sampel adalah sekolah yang guru matematikanya telah mengikuti pelatihan Capacity Building Audit Mutu Pengembangan SBSNP yang diadakan oleh LPMP provinsi Kepulauan Riau. Pengumpulan data hasil tes siswa berupa soal tingkat tinggi dilaksanakan pada akhir semester ganjil T.A 2014/2015. Soal yang disebarakan dibuat oleh LPMP yang sudah teruji validitas dan reliabilitasnya. Banyak sampel dalam kajian ini adalah sebanyak 60 siswa yang berasal dari 4 sekolah, yaitu SMPN 1, SMPN 4, SMPN 7 dan SMPN 11 Tanjungpinang. Metode penelitian yang digunakan berupa metode development research atau penelitian pengembangan.

3. Hasil dan Pembahasan

Hubungan Pertanyaan Tingkat Tinggi, Berpikir Tingkat Tinggi dengan Kemampuan Siswa Dalam Menjawab Soal Tingkat Tinggi

Pertanyaan tingkat tinggi yang diajukan guru kepada siswa secara berkelanjutan dapat mempengaruhi kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, selanjutnya dengan adanya kemampuan siswa berpikir tingkat tinggi dapat mempengaruhi siswa untuk mampu menjawab soal tingkat tinggi. Hubungan antara pertanyaan tingkat tinggi, berpikir tingkat tinggi dan kemampuan menjawab soal tingkat tinggi digambarkan dalam diagram 1 di bawah ini.



Gambar 1. Hubungan pertanyaan tingkat tinggi, berpikir tingkat tinggi dan menjawab soal tingkat tinggi

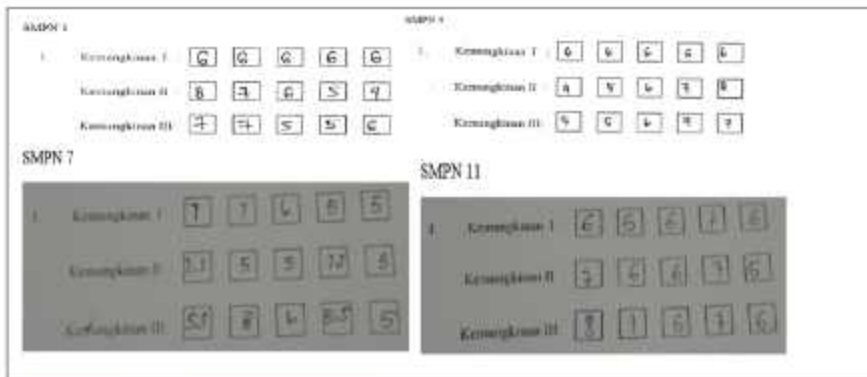
Analisis data berupa statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran tentang kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tingkat tinggi. Analisis juga dilakukan terhadap jawaban siswa dalam menyelesaikan soal tingkat tinggi pada masing masing sekolah. Soal terdiri dari 10 pilihan ganda dan 5 soal essay yang diambil dari soal yang dibuat oleh LPMP sebagai tindak lanjut dari pelatihan Capacity Building kepada guru mata pelajaran matematika. Dalam tulisan ini akan dibahas soal essay, diantaranya,

SOAL no 1

Nilai rata-rata 5 mata pelajaran si Ahmad adalah 6.

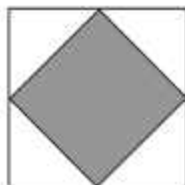
Tuliskan 3 kemungkinan daftar nilai kelima mata pelajaran tersebut!

Jawaban siswa:

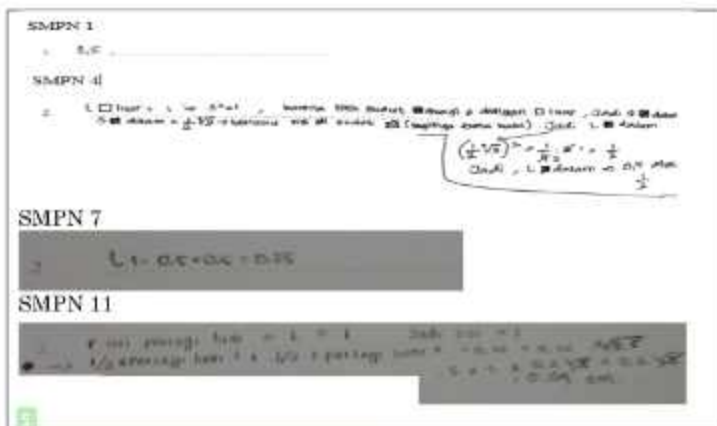


Gambar 2. Hasil jawaban siswa soal no.1

Soal no. 2



Titik-titik sudut persegi hitam terletak di tengah-tengah sisi persegi luar. persegi luar adalah 1, berapakah luas persegi hitam?



Gambar 3. Hasil jawaban siswa no.2

SOAL 3

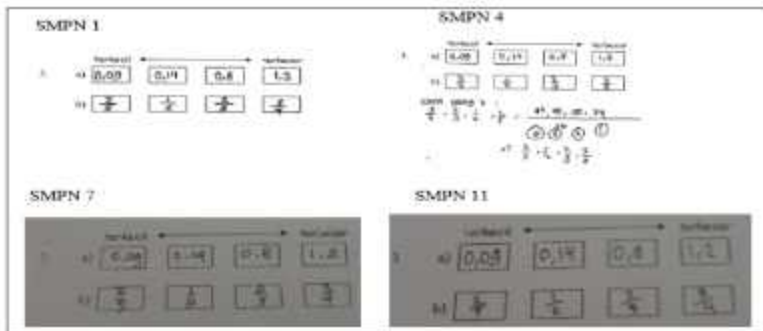
Urutkan bilangan berikut dari yang terkecil ke bilangan yang terbesar

a) 0,8; 0,14; 0,09; 1,2

b) $\frac{3}{4}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{2}{5}$

Jawaban siswa



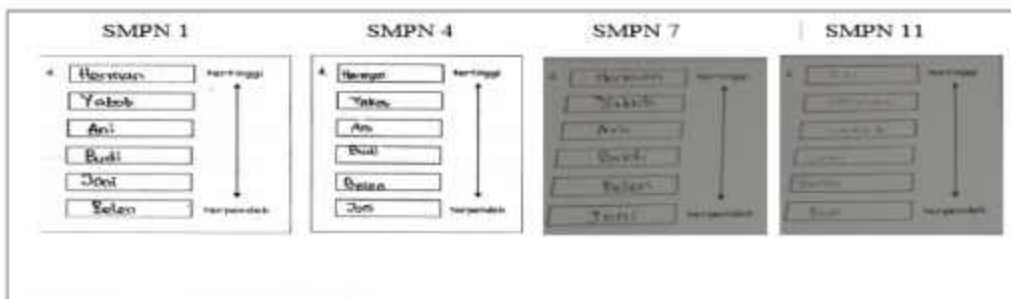


Gambar 4. Hasil jawaban siswa no.3

SOAL 4

Ani lebih tinggi dari Budi tetapi lebih pendek dari Herman. Tinggi Yakob diantara tinggi Herman dan Ani. Belen akan menjadi yang terpendek bila tidak ada Jomi. Bagaimana urutan anak-anak tersebut dari terpendek ke tertinggi?

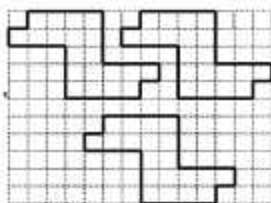
Jawaban siswa

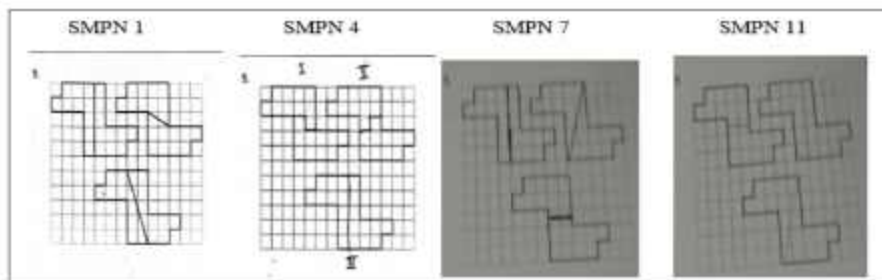


Gambar 5. Hasil jawaban siswa no.4

SOAL no. 5

Tunjukkan 3 cara membagi 2 sama besar dan sama bentuk bangun di samping. (Garis bagi boleh bengkok tetapi melalui garis petak-petak).





Berdasarkan hasil jawaban siswa diatas, sebagian siswa dapat menyelesaikan pertanyaan tingkat tinggi. Dari soal no. 1 siswa dapat mengemukakan dengan bebas untuk menjawab tiga kemungkinan daftar nilai kelima mata pelajaran dengan benar dengan memilih 5 angka yang jumlahnya 30 sehingga mempunyai rata rata 6. Soal tersebut dikategorikan soal tingkat tinggi terbuka karena jawaban dari soal di atas lebih dari 1 jawaban yang benar. Soal nomor 2 merupakan soal analisis sehingga siswa bisa menjawab soal tersebut dengan membandingkan, mengorganisasi, menata ulang dan menemukan luas daerah persegi luar dan hanya siswa SMPN 1 dan SMPN 4 yang menjawab dengan benar. Soal nomor 3 merupakan pertanyaan tingkat tinggi tingkatan mengevaluasi sehingga siswa dapat menjawab soal setelah memeriksa serta dapat memberi penilaian dari urutan bilangan dan siswa di SMPN 1, SMPN 4, SMPN 7 dan SMPN 11 bisa menjawab dengan benar. Soal nomor 4 merupakan pertanyaan tingkat tinggi tingkatan analisis dan evaluasi sehingga siswa dapat menjawab soal setelah memeriksa serta dapat memberi penilaian dan mengorganisasikan urutan dari terpendek ke tertinggi dan hanya siswa di SMPN 4 dan SMPN 7 yang bisa menjawab dengan benar. Sedangkan soal nomor 5 merupakan pertanyaan tingkat tinggi mengkreasi sehingga siswa dapat menjawab soal setelah melakukan kegiatan mendisain, membangun, merencanakan serta menemukan cara membagi 2 sama besar dan sama bentuk bangun yang diberikan dan hanya siswa SMPN 4 yang bisa menjawab dengan benar.

4. Kesimpulan

Berdasarkan jawaban siswa dapat disimpulkan bahwa hanya sebagian kecil siswa yang dapat menyelesaikan soal tingkat tinggi, sehingga diperlukan penguatan secara berkelanjutan oleh guru untuk selalu melatih siswa berpikir tingkat tinggi melalui memberikan pertanyaan tingkat tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lewy, Zulkardi, Nyimas Aisyah. *Pengembangan soal untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pokok bahasan Barisan Dan Deret Bilangan Di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang. Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3.No.2, Desember 2009*
- [2] Modul Pelatihan Praktik yang Baik di SMP/MTs dalam rangka Pengembangan Sekolah Berbasis Standar Nasional, 2014.Lomba Penjaminan Mutu Pendidikan.

Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menjawab Soal Matematika Tingkat Tinggi - Copy-pages-12-19

ORIGINALITY REPORT

45%
SIMILARITY INDEX

45%
INTERNET SOURCES

19%
PUBLICATIONS

15%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	text-id.123dok.com Internet Source	7%
2	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	6%
3	ar.scribd.com Internet Source	5%
4	123dok.com Internet Source	5%
5	repositori.upstegal.ac.id Internet Source	3%
6	media.neliti.com Internet Source	2%
7	pustaka.unpad.ac.id Internet Source	2%
8	pt.scribd.com Internet Source	2%
9	repositori.kemdikbud.go.id Internet Source	2%

10	www.slideshare.net Internet Source	1 %
11	radarsolo.jawapos.com Internet Source	1 %
12	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	1 %
13	adoc.pub Internet Source	1 %
14	id.scribd.com Internet Source	1 %
15	digilib.uinsgd.ac.id Internet Source	1 %
16	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	1 %
17	idtesis.com Internet Source	1 %
18	Utin Desy Susiaty, Dwi Oktaviana. "MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS STRATEGI HIGHER ORDER THINKING (HOT) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI", AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 2021 Publication	1 %
19	docplayer.info Internet Source	<1 %

20	<p>A. Mafaza Kanzul Fikri, Sudarti Sudarti, Rif'ati Dina Handayani. "Analisis Deskriptif Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Siswa MA Unggulan Nurul Iman Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor dengan Menggunakan Taksonomi Bloom", JURNAL PENDIDIKAN MIPA, 2022</p> <p>Publication</p>	<1 %
21	<p>Lilis Wulandari, Ulum Fatmahanik. "Kemampuan Berpikir Logis Matematis Materi Pecahan pada Siswa Berkemampuan Awal Tinggi", Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika, 2020</p> <p>Publication</p>	<1 %
22	<p>ejournal.unesa.ac.id</p> <p>Internet Source</p>	<1 %
23	<p>eprints.ums.ac.id</p> <p>Internet Source</p>	<1 %
24	<p>eprints.uny.ac.id</p> <p>Internet Source</p>	<1 %
25	<p>www.coursehero.com</p> <p>Internet Source</p>	<1 %
26	<p>www.researchgate.net</p> <p>Internet Source</p>	<1 %
27	<p>www.scribd.com</p> <p>Internet Source</p>	<1 %

28 Aryanti Septiani, Hamidah Suryani Lukman, Nur Agustiani. "Penerapan Model Pembelajaran LAPS-Heuristic Dengan Pendekatan RME Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2022
Publication <1 %

29 moam.info
Internet Source <1 %

30 repository.usd.ac.id
Internet Source <1 %

31 ejournal.unib.ac.id
Internet Source <1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menjawab Soal Matematika Tingkat Tinggi - Copy-pages-12-19

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8
