

ANALISIS VALIDITAS RELIABILITAS DAN INDEKS KESUKARAN PADA BUTIR SOAL MATERI BARISAN DAN DERET BERDASARKAN TAKSONOMI BLOOM REVISI

Fentiawati Trysna Dinata^{1,2}, Tina Rosyana²

^{1,2} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat

¹ dinataft@gmail.com, ² tinarosyana@gmail.com

Diterima: 24 April, 2021; Disetujui: 28 Mei, 2021

Abstract

This study aims to analyze and categorize in accordance with the validity, reliability and difficulty index of each item of barisan and series material in high school students class XII IPA 4 in one of the public schools in Cimahi city with a sample used by 28 people. The indicators used to analyze the problem are based on a revised Bloom Taxonomy that contains the cognitive domain levels C2 (understanding), C3 (Applying), C4 (Analyzing), C5 (Evaluating) and C6 (Creating). This type of research is qualitative descriptive research. The analysis is done by giving a written test in the form of a description question that amounts to 10 questions, then analyzing the test results that have been done. The method used is content analysis with the help of Microsoft Office Excel. The results of the analysis showed that out of the 10 question items tested there are 6 questions that can be used with the average result of validity and reliability in the moderate category as well as a difficulty index that shows the categories of easy, medium and difficult questions.

Keywords: Validity, Reliability, Tribulation Index, Sequence and Series, Revised Bloom Taxonomy

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengkategorikan sesuai dengan validitas, reliabilitas dan indeks kesukaran setiap butir soal materi Barisan dan Deret pada siswa SMA kelas XII IPA 4 disalah satu sekolah negeri di Kota Cimahi dengan sampel yang digunakan berjumlah 28 orang. Indikator yang digunakan untuk menganalisis soal tersebut berdasarkan Taksonomi Bloom revisi yang memuat tingkatan ranah kognitif C2 (memahami), C3 (Menerapkan), C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi) dan C6 (Menciptakan). Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Analisis dilakukan dengan memberikan tes tertulis berupa soal uraian yang berjumlah 10 butir soal, kemudian menganalisis hasil tes yang telah dikerjakan. Metode yang digunakan adalah analisis isi dengan bantuan *Microsoft Office Excel*. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari 10 butir soal yang diuji cobakan terdapat 6 soal yang dapat digunakan dengan rata-rata hasil dari validitas dan reliabilitas pada kategori sedang serta indeks kesukaran yang menunjukkan kategori soal mudah, sedang dan sukar.

Kata Kunci: Validitas, Reliabilitas, Indeks Kesukaran, Barisan dan Deret, Taksonomi Bloom revisi

How to cite: Dinata, F. T., & Rosyana, T. (2021). Analisis Validitas Reliabilitas dan Indeks Kesukaran pada Butir Soal Materi Barisan dan Deret Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4 (3), 683-690.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam kehidupan manusia, selain untuk mengembangkan potensi-potensi juga untuk membangun karakter diri seseorang. Tercantum dalam UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa Pendidikan Nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa dan membentuk watak dalam mencerdaskan kehidupan bangsa yang bermartabat. Menurut Ramayulis (Andayani & Amir, 2019) bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mengembangkan potensi diri yang meliputi kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, serta keterampilan yang diperlukan diri sendiri, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan memiliki peran dalam membentuk karakter bangsa karena dengan adanya pendidikan kualitas sumber daya manusia sebagai penggerak kemajuan bangsa dapat ditingkatkan (Maryati & Priatna, 2017).

Dunia pendidikan formal memiliki beberapa tingkatan yaitu dimulai dari Sekolah Dasar, Sekolah Menengah sampai dengan Perguruan Tinggi. Setiap tingkatan mempelajari bidang-bidang keilmuan, salah satunya adalah bidang matematika. Matematika merupakan ilmu dasar yang berperan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan maupun teknologi. Setiap bidang kehidupan matematika digunakan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan sehari-hari, sehingga matematika merupakan ilmu yang penting dipelajari dan dipahami (Andriani & Aripin, 2019). Menurut Hasbullah (2020) bahwa matematika merupakan pelajaran yang terurut, bertingkat dan berkelanjutan, hal ini berkenaan dengan konsep-konsep dasar sebagai fondasi dalam penyampaian konsep selanjutnya, sedangkan menurut Setiaji et al. (2019) bahwa matematika juga merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi moderen dan juga sebagai disiplin ilmu pengetahuan. Perkembangan teknologi saat ini telah membawa perubahan pada dunia pendidikan termasuk didalamnya bidang ilmu matematika (Budiharto et al., 2019). Berdasarkan pengertian matematika di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang tidak lepas dari kehidupan sehari-hari serta memiliki peranan penting dalam penguasaan dan pemanfaatan teknologi. Pembelajaran matematika merupakan salah satu cara untuk mengembangkan potensi-potensi siswa, terdapat beberapa sub materi yang harus dipelajari salah satunya adalah materi Barisan dan Deret. Barisan dan Deret merupakan materi matematika wajib kelas XI yang didalamnya terdapat Barisan dan Deret Aritmetika, Barisan dan Deret Geometri serta Aplikasi Barisan meliputi Pertumbuhan, Peluruhan, Bunga Majemuk dan Anuitas.

Pembelajaran yang telah dilakukan tentunya akan diakhiri dengan evaluasi berupa pemberian soal-soal tes evaluasi yang akan dikerjakan oleh siswa. Hal ini, untuk mengetahui sejauh mana tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran dan kemampuan pemahaman siswa terhadap materi. Evaluasi juga dapat membantu guru dan sekolah untuk mengetahui proses pembelajaran yang dilakukan baik atau tidak serta proses pendidikan yang dilakukan sesuai atau tidak (Halik et al., 2019). Tingkatan tes evaluasi pembelajaran yang sering digunakan adalah Taksonomi Bloom. Taksonomi bloom merupakan struktur bertingkat yang mengidentifikasi keterampilan berpikir dari yang rendah sampai yang tinggi (Effendi, 2017). Menurut Arikunto (Effendi, 2017) dalam taksonomi bloom, tujuan pendidikan dibagi ke dalam tiga domain, yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotor dengan masing-masing domain tersebut menekankan pada aspek intelektual, perasaan atau emosi dan keterampilan motorik.

Taksonomi bloom ini merupakan kerangka konsep kemampuan berpikir yang digunakan untuk menentukan level kognitif peserta didik dan juga sebagai standar hasil pembelajaran. Menurut Purnawati & Nusantara (2020) dalam taksonomi bloom revisi, tingkat kognitif dikelompokkan menjadi dua yaitu tingkat kognitif rendah dan tingkat kognitif tinggi, tingkat kognitif rendah

meliputi mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3) dan tingkat kognitif tinggi meliputi menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan menciptakan (C6).

Namun, tidak sedikit pendidik mengalami kesulitan dalam menentukan kata kerja operasional (KKO), sehingga pembuatan soal tes tidak sesuai dengan pengertian taksonomi bloom yang sebenarnya. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi pendidik untuk tetap memaksimalkan pembuatan rancangan tes soal evaluasi pembelajaran agar sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Selain itu, ditengah merebaknya virus COVID-19 yang mengharuskan pembelajaran tatap muka dialihkan menjadi pembelajaran dalam jaringan (daring), mengakibatkan guru dan siswa mengalami kesulitan dalam berinteraksi secara langsung, sehingga materi yang disampaikan terbatas termasuk dalam melakukan tes evaluasi untuk mengukur kemampuan siswa, maka setiap butir soal akan dianalisis dengan menggunakan uji validitas, reliabilitas dan indeks kesukaran. Tujuan dari analisis butir soal tersebut adalah untuk mengetahui kevalidan atau kualitas soal yang diberikan pada saat dilakukannya pembelajaran daring, sehingga dengan adanya analisis ini memberikan bahan evaluasi dalam pembuatan soal yang sesuai. Uji validitas merupakan tingkat ketepatan soal dalam mengukur sesuatu yang akan diukur, reliabilitas merupakan keajegan atau kekonsistenan soal dan indeks kesukaran merupakan derajat kesukaran butir soal yang digolongkan menjadi soal kategori mudah, sedang dan sulit (Netriwati, 2018). Oleh karena itu, dengan dilakukannya analisis soal ini dapat mempermudah guru dalam mengkategorikan butir soal yang diberikan, sehingga pemberian tes evaluasi pada pembelajaran daring sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, beberapa peneliti telah membahas mengenai analisis butir soal berdasarkan taksonomi bloom revisi (Netriwati, 2018; Salmina & Adyansyah, 2017). Namun, belum ada penelitian sebelumnya yang melakukan analisis butir soal materi barisan dan deret berdasarkan taksonomi bloom revisi pada saat pembelajaran daring. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan menganalisis butir soal materi barisan dan deret untuk mengetahui kualitas soal yang dapat dilihat dari hasil uji validitas, reliabilitas, dan indeks kesukaran dalam tingkatan ranah kognitif C2 sampai C6 dengan menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel*.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan metode analisis isi yang digunakan untuk mengobservasi, menganalisis dan mengolah data informasi dengan menggunakan bantuan *Mirosoft Office Excel*. Data penelitian berupa 28 lembar jawaban materi Barisan dan Deret siswa SMA kelas XII IPA 4 disalah satu sekolah negeri di Kota Cimahi. Data dianalisis menggunakan validitas, reliabilitas, dan indeks kesukaran. Rumus yang digunakan untuk mengetahui validitas soal adalah korelasi *product moment pearson* Arikunto (Diandita et al., 2017) yang dinyatakan sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[(N\sum x^2) - (\sum x)^2][(N\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

- r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y yang dikorelasikan
- x : Skor tiap butir soal
- y : Skor keseluruhan soal
- N : Banyaknya subjek

Rumus yang digunakan untuk mengetahui reliabilitas dan indeks kesukaran instrumen tes tipe subjektif Hendriana & Soemarmo (Laela, 2019) dapat dinyatakan sebagai berikut.

Rumus reliabilitas:

$$r = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}\right)$$

Keterangan:

r : Koefisien reliabilitas
 s_i^2 : Variansi skor butir soal ke-i
 s_t^2 : Variansi skor total
 n : Banyak butir soal

Rumus indeks kesukaran:

$$IK = \frac{S_A + S_B}{2J_{SA} \times SMI}$$

Keterangan:

IK : Indeks Kesukaran
 S_A : Jumlah skor kelas atas suatu butir soal
 S_B : Jumlah skor kelas bawah suatu butir soal
 J_{SA} : 50% x jumlah peserta tes
 SMI : Skor Maksimum Ideal

Bentuk tes yang dianalisis adalah tes berupa uraian berjumlah 10 butir soal. Penentuan tingkat kognitif soal dibuat berdasarkan taksonomi bloom revisi yang memuat soal dengan ranah kognitif memahami (C2) meliputi butir soal nomor 1 dan 2, ranah kognitif mengaplikasikan (C3) meliputi butir soal nomor 3 dan 4, ranah kognitif menganalisis (C4) meliputi butir soal nomor 5 dan 6, ranah kognitif mengevaluasi (C5) meliputi butir soal nomor 7 dan 8 serta ranah kognitif menciptakan (C6) yang meliputi butir soal nomor 9 dan 10.

Langkah-langkah kerja untuk menganalisis butir soal tersebut dimulai dengan menentukan sampel untuk uji coba, melakukan uji coba, mengumpulkan dan memformulasikan data yang telah diperoleh dari lapangan, memeriksa hasil tes kemudian data dianalisis untuk mengetahui kategori butir soal dengan menggunakan validitas, reliabilitas dan indeks kesukaran serta diakhiri dengan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil dari analisis soal pada materi barisan dan deret yang telah diuji cobakan di kelas XII IPA 4 diperoleh hasil bahwa dari 10 soal yang terdiri dari soal C2 sampai C6 yaitu pada soal nomor 1 dan nomor 2 dengan ranah kognitif C2 diperoleh rata-rata skor siswa dapat menjawab 9,3 dan 9,2 dari skor maksimum adalah 10. Soal nomor 3 dan 4 dengan ranah kognitif C3 diperoleh rata-rata skor siswa 8,7 dan 9,4. Soal nomor 5 dan 6 dengan ranah kognitif C4 diperoleh rata-rata skor siswa 6,9 dan 7,5. Soal nomor 7 dan 8 dengan ranah kognitif C5 diperoleh rata-rata skor siswa 1,8 dan 2,2 selanjutnya pada soal nomor 9 dan 10 diperoleh rata-rata skor siswa 4,9 dan 2,8.

Berdasarkan rata-rata yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 7 sampai dengan nomor 10 memiliki rata-rata skor yang relatif kecil, sehingga kemungkinan pada butir soal tersebut dengan ranah kognitif evaluasi (C5) dan menciptakan (C6) siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis data hasil uji coba butir soal dengan menggunakan uji validitas, reliabilitas, dan indeks kesukaran.

Kategori	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10
Validitas	0,38	0,10	0,50	0,13	0,40	0,43	0,64	0,37	0,77	0,62
Reliabilitas	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Indeks Kesukaran	0,93	0,92	0,87	0,94	0,7	0,75	0,3	0,74	0,49	0,29

Dari tabel 1 di atas, butir soal nomor 2 dan 4 dengan masing-masing validitas yang diperoleh 0.10 dan 0.13 menunjukkan kedua butir soal tersebut termasuk kategori validitas sangat rendah, butir soal nomor 1 dan 8 dengan validitas masing-masing yaitu 0.38 dan 0.37 menunjukkan butir soal tersebut memiliki validitas kategori rendah, butir soal nomor 3, 5, 6, 7 dan 10 memiliki validitas masing-masing yaitu 0.50, 0.40, 0.43, 0.64 dan 0.62 termasuk pada kategori validitas sedang kemudian pada butir soal nomor 9 yang memiliki validitas 0.77 termasuk pada kategori validitas tinggi. Oleh karena itu, sesuai dengan hasil dari validitas, reliabilitas dan indeks kesukaran persentase kevalidan dari 10 butir soal tes bentuk subjektif yang diuji cobakan adalah 60% soal dinyatakan valid dan 40% soal dinyatakan tidak valid.

Pembahasan

Berdasarkan tabel di atas, tingkat validitas dan reliabilitas suatu butir soal dilihat dari semakin tinggi angka validitas dan reliabilitas mendekati 1 atau sama dengan 1, maka nilai kevalidan dan kekonsistenan sebuah item/butir soal semakin tinggi, dan jika angka validitas semakin rendah mendekati 0, maka nilai kevalidan dan kekonsistenan sebuah item/butir soal semakin rendah Aiken (Arifin, 2017). Pada butir soal nomor 1, 2, 4 dan 8 dengan ranah kognitif C2, C3 dan C5 memiliki validitas mendekati 0 atau diinterpretasikan sangat rendah dan rendah, hal ini menunjukkan bahwa butir soal tersebut tidak tepat atau dengan kata lain indeks tingkat ketepatan suatu instrumen tidak dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sedangkan butir soal nomor 3, 5, 6, 7, 9, dan 10 dengan ranah kognitif C3, C4, C5 dan C6 memiliki validitas mendekati 1 dengan interpretasi validitas sedang dan tinggi, hal ini menunjukkan butir soal tersebut tepat dijadikan sebagai alat ukur. Reliabilitas merupakan tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen Arifin (Salmina & Adyansyah, 2017). Reliabilitas pada 10 butir soal yang telah diuji cobakan termasuk kategori sedang, jika diinterpretasikan menurut kriteria koefisien korelasi Guilford, kategori sedang artinya tingkat keajegan atau kekonsistenan butir soal cukup tetap dijadikan alat ukur dan dapat digunakan.

Selain itu, sama halnya dengan indeks kesukaran, semakin tinggi tingkat kesukaran yang diperoleh dari hasil hitungan, maka semakin mudah butir soal tersebut, sebaliknya semakin rendah tingkat kesukaran, maka semakin sukar butir soal tersebut (Arifin, 2017). Analisis indeks kesukaran artinya menelaah soal-soal tes dari segi kesulitannya, sehingga akan memudahkan dalam mengkategorikan soal yang mudah, sedang dan sukar. Pada butir soal nomor 1, 2, 4, 6, 8 dengan tingkat ranah kognitif yaitu C2, C3, C4 dan C5 menunjukkan tingkat kesukaran mendekati 1 atau memiliki nilai yang relatif besar artinya butir soal tersebut dikategorikan soal yang mudah. Butir soal nomor 5, 7 dan 9 dengan tingkat ranah kognitif C4,

C5 dan C6 dikategorikan soal yang sedang dan pada butir soal nomor 10 dengan tingkat ranah kognitif C6 menunjukkan perolehan nilai yang relatif kecil, sehingga dikategorikan soal yang sulit. Dilihat dari segi kesulitan, rata-rata siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pada ranah kognitif evaluasi (C5) dan menciptakan (C6). Hal ini merujuk pada butir soal yang sudah mulai kompleks dan membutuhkan pemecahan masalah yang baik. Siswa kesulitan dalam mengidentifikasi maksud soal dan terbiasa dengan soal langsung, sehingga pada kasus soal berbentuk cerita yang lebih tinggi, mengakibatkan siswa menjadi miskonsepsi terhadap soal yang ditanyakan. Kebiasaan dalam menyelesaikan soal berbentuk pilihan ganda akan berdampak pada kemampuan siswa berpikir secara skematis, sehingga ketika diberikan soal berbentuk cerita, siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan baik (Sari & Aripin, 2018).

Oleh karena itu, berdasarkan hasil *review* penelitian yang relevan (Salmina & Adyansyah, 2017; Effendi, 2017; Netriwati, 2018; Hasbulloh, 2020) analisis butir soal materi barisan dan deret berdasarkan taksonomi bloom revisi dengan menggunakan validitas, reliabilitas dan indeks kesukaran memberikan bahan evaluasi pembelajaran matematika. Dilihat dari hasil jawaban yang telah dikerjakan siswa dapat diketahui tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang mengacu pada taksonomi bloom revisi serta mengetahui kualitas butir soal yang telah diberikan ditinjau dari hasil validitas reliabilitas dan indeks kesukaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan yaitu analisis butir soal materi barisan dan deret dengan menggunakan validitas, reliabilitas dan indeks kesukaran yang mengacu pada taksonomi bloom revisi memberikan kemudahan bagi guru dalam mengevaluasi pembelajaran dan mengetahui ketercapaian atau pengetahuan siswa terhadap materi. Alat ukur yang baik tentunya akan memberikan dampak yang positif terhadap pembelajaran. Oleh karena itu, perlunya mengetahui kualitas soal yang diberikan pada siswa untuk meningkatkan level kognitif agar sesuai dengan tujuan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, M., & Amir, Z. (2019). Membangun Self-Confidence Siswa melalui Pembelajaran Matematika. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(2), 147–153.
- Andriani, D., & Aripin, U. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematik dan Kepercayaan Diri Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2(1), 25–32.
- Arifin, Z. (2017). Kriteria Instrumen dalam suatu Penelitian. *Jurnal THEOREMS*, 2(1), 28.
- Budiharto, Triyono, & Suparman. (2019). Pengaruh Teknologi Pendidikan pada Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Ilmu-Ilmu Sejarah, Sosial, Budaya Dan Kependidikan*, 6(2), 96–114.
- Diandita, E. R., Johar, R., & Abidin, T. F. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis dan Metakognitif Siswa SMP pada Materi Lingkaran Berdasarkan Gender. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 79–97.
- Effendi, R. (2017). Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya pada Pelajaran Matematika SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(1), 72–78.
- Halik, A. S., Mania, S., & Nur, F. (2019). Analisis Butir Soal Ujian Akhir Sekolah Mata Pelajaran Matematika pada Tahun Ajaran 2015/2016 SMP Negeri 36 Makassar. *Al Asma : Journal of Islamic Education*, 1(1), 11.
- Hasbullah, H. (2020). Analisis Butir Soal Matematika UN SMP/MTs Tahun 2018/2019 Ditinjau dari Kriteria Koneksi Matematis. *Efektor*, 7(1), 73–79.
- Laela, U. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Means Ends Analysis Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Efficacy Siswa SMA. In *Tesis pada*

Sekolah Pascasarjana UNPAS: tidak diterbitkan.

- Maryati, I., & Priatna, N. (2017). Integrasi Nilai-Nilai Karakter Matematika Melalui Pembelajaran Kontekstual. *Jurnal Mosharafa*, 6(3), 333–344.
- Netriwati, N. (2018). Penerapan Taksonomi Bloom Revisi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(3), 347–352.
- Purnawati, L., & Nusantara, T. (2020). Analisis Pertanyaan Guru dalam Pembelajaran Statistika Berdasarkan Revisi Taksonomi Bloom. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 198–209.
- Salmina, M., & Adyansyah, F. (2017). Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas XI SMA INSHAFUDDIN Kota Banda Aceh. *Jurnal Numeracy*, 4(1), 37–47.
- Sari, A. R., & Aripin, U. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Datar Segiempat Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik untuk Siswa Kelas VII. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(6), 1135.
- Setiaji, B., Nindiasari, H., & Hendrayana, A. (2019). Pengaruh Pendekatan Metakognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Disposisi Matematis Peserta Didik Madrasah Aliyah Ditinjau dari Tahap Perkembangan Kognitif. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education*, 1(2), 149–155.

