

## ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS PADA ILMU WARIS TERHADAP MATEMATIKA DI PONDOK PESANTREN

Regar Esa Nugraha<sup>1</sup>, Nitta Puspitasari<sup>2</sup>, Tina Sri Sumartini<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pascasarjana Pendidikan Matematika, IPI, Garut, Indonesia; [nugraharegar@gmail.com](mailto:nugraharegar@gmail.com)

<sup>2</sup> Pascasarjana Pendidikan Matematika, IPI, Garut, Indonesia; [puspita6881@gmail.com](mailto:puspita6881@gmail.com)

<sup>3</sup> Pascasarjana Pendidikan Matematika, IPI, Garut, Indonesia;  
[tinasrisumartini@institutpendidikan.ac.id](mailto:tinasrisumartini@institutpendidikan.ac.id)

Info Artikel: Dikirim: 22-06-2023 ; Direvisi: 12-07-2023; Diterima: 25-07-2023

Cara sitasi: Nugraha, R.E., Puspitasari, N., & Sumartini, T.N. (2023). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Pada Ilmu Waris Terhadap Matematika Di Pondok Pesantren. Jurnal Padagogik, 6(2), 109 - 118. Retrieved from <https://jurnal.unai.edu/index.php/jpg/article/view/3136>

**Abstrak.** Keberadaan Matematika di lingkungan Pondok Pesantren kurang begitu diminati santri, dibandingkan dengan mata pelajaran keagamaan. Akibatnya nilai matematika begitu rendah. Oleh karena itu, perlu adanya kemampuan koneksi untuk menghubungkan matematika dengan mata pelajaran keagamaan, yaitu aljabar dengan ilmu waris (*faraidh*). Penelitian ini bertujuan mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa. Metode penelitian ini yaitu kualitatif dengan metode analisis deskriptif. Subjek penelitian siswa kelas IX-E MTs. At-Taufiq berjumlah 31 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes kemampuan koneksi matematis dan wawancara kepada beberapa siswa terpilih tiap kategori. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil tes kemampuan koneksi matematis diperoleh hasil sebesar 29 % (9 siswa) kategori baik, 55 % (17 siswa) kategori sedang, dan 16 % (5 siswa) kategori rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mayoritas memiliki kemampuan koneksi kategori sedang

**Kata Kunci:** Koneksi Matematis; Aljabar; Ilmu waris, Pesantren

**Abstract.** *The existence of Mathematics in Islamic Boarding Schools is less attractive to students, compared to religious subjects. As a result, math scores are so low. Therefore, it is necessary to have connection skills to connect mathematics with religious subjects, namely algebra and inheritance (faraidh). The purpose of this study was to determine students' mathematical connection abilities. The method of research used is qualitative with descriptive analysis method. The research subjects were students of class IX-E MTS. At-Taufiq numbered 31 people. The data collection technique used a mathematical connection ability test followed by interviews with selected student representatives for each category. The data analysis technique used is data reduction, data presentation and conclusion. Based on the results of the*

*mathematical connection ability test, the results obtained were 29% (9 students) in the good category, 55% (17 students) in the moderate category, and 16% (5 students) in the low category. The results of the study show that the major students have moderate category connection abilities*

**Keywords:** Mathematical Connection; Algebra; faraidh, Islamic Boarding School

## **Pendahuluan**

Pesantren adalah lembaga pendidikan keagamaan yang sepanjang sejarahnya terus menekuni dunia Pendidikan Islam. Dalam mengembangkan Pendidikan, pesantren telah menunjukkan daya tahan yang cukup kokoh sehingga mampu melewati berbagai zaman dengan beragam masalah yang dihadapinya. Menurut Fitri (2022) Pondok pesantren merupakan salah satu lembaga pendidikan berbasis Islam yang ada di Indonesia, yang di dalamnya mengajarkan berbagai macam pelajaran keagamaan mengenai islam dan sebagai salah satu lembaga yang berperan banyak dalam pendidikan moral dan akhlak yang mulia bagi para santri di dalamnya. Pondok pesantren yang ada di Indonesia memiliki sejarah yang unik dan mempunyai ciri khas tersendiri dibandingkan dengan pondok pesantren yang ada di negeri lain.

Kehadiran pondok pesantren sebagai lembaga pendidikan mampu memberikan sumbangan positif dalam pemeliharaan tradisi Islam serta transmisi berbagai ilmu. Di Pondok Pesantren, selain diajarkan ilmu keagamaan, para santri juga belajar ilmu pengetahuan lain, diantaranya Matematika. Keberadaan matematika ini sangat dibutuhkan oleh santri setelah nanti lulus dari Pondok Pesantren, baik sebagai ulama ataupun sebagai bekal hidup bermasyarakat. Misalnya materi barisan dan deret dikaitkan dengan zakat hewan ternak, materi aljabar dengan ilmu hukum waris, dalam jual beli, perbankan, menentukan bulan-bulan penting dalam Islam (Ramadhan, Muharam, Djuhizah, dan lain-lain), logika, berpikir, pengamatan, ketelitian, membuat dugaan, keberanian dalam mencoba, dan kesabaran dan lain-lain.

Menurut Permendikbud No 70 Tahun 2013 menyebutkan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib ada kurikulum, oleh karena itu matematika sangatlah penting untuk dipelajari termasuk di Pondok Pesantren. Namun di Pondok Pesantren matematika hanya dipelajari untuk memenuhi kewajiban saja, tidak dipelajari secara dalam.

Hal itu selaras dengan hasil observasi dan wawancara yang telah dilaksanakan peneliti, sebagian santri masih menganggap bahwa matematika bukan ilmu yang penting untuk dipelajari, sehingga tidak ada rasa percaya diri untuk mempelajari Matematika. Hal tersebut mengakibatkan santri mengalami kesulitan dalam memahami matematika. Kesulitan tersebut didapat siswa/santri ketika akan mengerjakan materi tentang Ilmu faraidh (bab Waris), karena dalam menyelesaikan persoalan-persoalan waris diperlukan perhitungan-perhitungan yang tentunya berkaitan dengan matematika.

Ilmu Waris menurut Ibnu Al-Manzhur secara Bahasa adalah Harta si Fulan atau ada yang menyebut keabadian, artinya harta yang akan selalu walaupun ditinggal pemiliknya. Perhitungan waris islam itu tergantung kondisi kematian masing-masing

sesuai *Ta'silul masalah*. Tetapi dalil pembagian harta warisan secara terperinci dijelaskan dalam Al-Quran surat An-Nisa ayat 7, 11-13 dan 176

Untuk bisa menghubungkan ilmu matematika dengan ilmu waris dibutuhkan suatu kemampuan. Kemampuan yang menjadi perhatian adalah kemampuan koneksi matematis. Karena dengan kemampuan koneksi matematis santri bisa mengkaitkan matematika dengan ilmu waris. Hendriana (2017) menyatakan bahwa koneksi matematis yaitu adanya keterkaitan antaride, konsep, prinsip, proses, konten dan teorema matematis, dan keterkaitan konten matematika dengan konten bidang studi lain atau masalah sehari-hari. Bentuk koneksi yang paling utama adalah mencari keterkaitan dan hubungan diantara berbagai struktur dalam matematika. Sedangkan Sumarmo (2012) mengemukakan koneksi matematis yaitu pemikiran dan wawasan siswa terhadap matematika yang terbuka luas tidak hanya terfokus pada konten tertentu saja. Pendapat Bruner (1971) menyebutkan bahwa setiap konsep, prinsip, dan keterampilan dalam matematika dikoneksikan dengan konsep, prinsip, dan keterampilan lainnya.

Dari beberapa ahli peneliti simpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk menghubungkan matematika dengan materi, konsep, atau bahkan dengan mata pelajaran lain. Oleh karena itu dalam artikel ini peneliti akan mengkoneksikan mata pelajaran Matematika dengan mata pelajaran Fiqih khususnya Ilmu Faraidh (waris). Dalam mempelajari Ilmu Faraidh (Waris), siswa dihadapkan pada penghitungan-penghitungan, sehingga harus ada koneksi antara pelajaran Matematika dengan pelajaran Fiqih.

Untuk bisa menghubungkan ilmu waris dengan matematika dengan santri/siswa dituntut bisa menemukan koneksi antaride, konsep, materi atau antarmata pelajaran yang kemudian bisa menyelesaikan persoalan dalam matematika tersebut. Sesuai dengan pendapat Sumarmo (2012) mengemukakan koneksi matematis yaitu pemikiran dan wawasan siswa terhadap matematika yang terbuka luas tidak hanya terfokus pada konten tertentu saja.

Misal dalam sebuah persoalan tentang pembagian ilmu waris dibutuhkan sebuah perhitungan dan manipulasi aljabar (matematika) supaya pembagian dapat terbagi dengan baik, itu tentunya diperlukan kemampuan koneksi matematis.

Oleh karena itu, peneliti ingin menganalisis kemampuan koneksi matematis pada materi Ilmu waris terhadap matematika di Lingkungan Pondok Pesantren, sehingga diharapkan memberikan pengetahuan siswa wawasan tentang bagaimana seharusnya pembelajaran matematika di pondok pesantren. Diharapkan pula siswa jadi minat terhadap pembelajaran Matematika, yang pada akhirnya termotivasi untuk belajar Matematika. Sehingga bisa mengerjakan perhitungan yang ada di Ilmu waris.

#### **Metode**

Penelitian Menurut Yuliani (2018) deskriptif kualitatif (QD) adalah suatu metode penelitian yang bergerak pada pendekatan kualitatif sederhana dengan alur induktif. Alur induktif ini maksudnya penelitian deskriptif kualitatif (QD) diawali dengan proses atau peristiwa penjelas yang akhirnya

dapat ditarik suatu generalisasi yang merupakan sebuah kesimpulan dari proses atau peristiwa tersebut.

Penelitian ini ditinjau dari jenisnya termasuk penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian mengenai status sekarang dari subyek yang sedang dipelajari. Bersifat kualitatif karena data yang dianalisis berupa data kualitatif yaitu berupa tingkat kemampuan koneksi Matematis.

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *Purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2017, hlm 85) mengatakan bahwa teknik *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Penelitian ini dilaksanakan di MTs, At-Taufiq Pameungpeuk pada bulan Maret 2023. Subjek penelitian yang diambil adalah siswa kelas IX-E yang berjumlah 31 siswa sebagai responden. Teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah pemberian tes dan wawancara.

Peneliti memberikan suatu tes untuk mengumpulkan informasi tentang kemampuan koneksi siswa terhadap proses permasalahan pada materi aljabar dengan begitu dapat dilihat cara pengerjaan siswa pada materi tersebut. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dengan soal uraian sesuai indikator kemampuan koneksi matematis yang menjadi fokus penelitian.

Wawancara dalam penelitian ini menggunakan wawancara semi terstruktur, hal ini dikarenakan dalam wawancara tersebut akan memberi ruang bagi berkembangnya pertanyaan-pertanyaan selama siswa menyelesaikan soal yang telah diberikan. Untuk mendapatkan data yang sesuai, maka proses wawancara dilakukan beberapa tahap hingga hasil data valid. Hasil wawancara dalam penelitian ini berkaitan dengan proses penyelesaian masalah siswa dalam menjawab dan menyelesaikan soal uraian pada hasil wawancara pertama dan kedua.

Langkah-langkah untuk menganalisis hasil tes kemampuan koneksi matematis adalah sebagai berikut.

- 1) Mengoreksi hasil tes kemampuan koneksi matematis dengan menggunakan kunci jawaban yang telah dibuat oleh peneliti. Kisi-kisi soal dibuat dengan terlebih dahulu menetapkan indikator kemampuan koneksi matematis serta menentukan pedoman penskoran.
- 2) Setelah mendapatkan skor hasil tes kemampuan koneksi matematis, maka dilakukan pemberian kategori skor untuk mengetahui tingkat kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan tiap indikator yang

tergolong tinggi, sedang, maupun rendah, yang disesuaikan dengan kategori kemampuan koneksi matematis. Pengkategorian skor tes tersebut menurut Setia Lesmana, Anisa, & Herawati (Isnaeni, Ansori, Akbar, & Bernard, 2018) yaitu sebagai berikut :

**Tabel 1 Kategori Kemampuan Koneksi Matematis Siswa**

Kategori	Pencapaian Kemampuan Koneksi Matematis
Tinggi	$70 \leq x < 100$
Sedang	$50 \leq x < 70$
Rendah	$0 \leq x < 50$

*Sumber: Adaptasi dari jurnal Widiyawati, Septian, A., & Inayah, S. (2020)*

### Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil tes kemampuan koneksi matematis dan hasil wawancara siswa kelas IX-E Mts. At-Taufiq dalam menyelesaikan soal matematika yang berkaitan erat dengan ilmu *faraidh* (waris) diperoleh hasil dengan 3 kategori yaitu tinggi, sedang, dan cukup. Data keseluruhan hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa dapat dilihat dari Tabel 2 berikut:

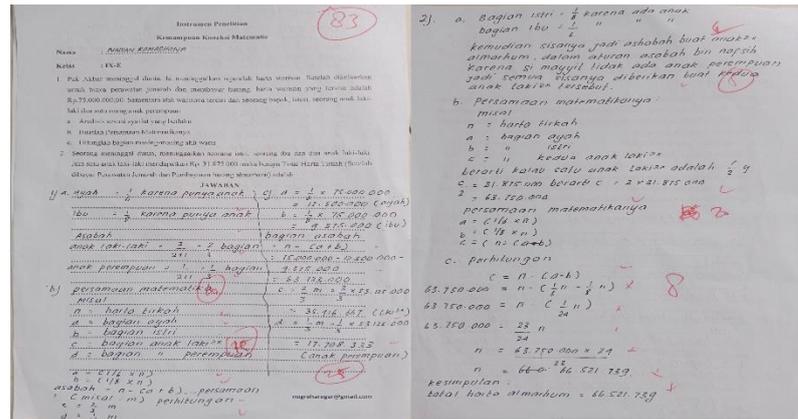
**Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa**

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Tinggi	9	29 %
Sedang	17	55 %
Rendah	5	16 %

Hasil analisis jawaban dan uraian pada tabel 2 yang menunjukkan kemampuan koneksi matematis siswa dapat dilihat pada penjelasan berikut

#### 1. Kategori Tinggi

Berdasarkan hasil tes kemampuan koneksi matematis memiliki kategori tinggi berjumlah 9 orang dengan persentase 29 %. Berikut salah satu contoh penyelesaian siswa kategori tinggi.

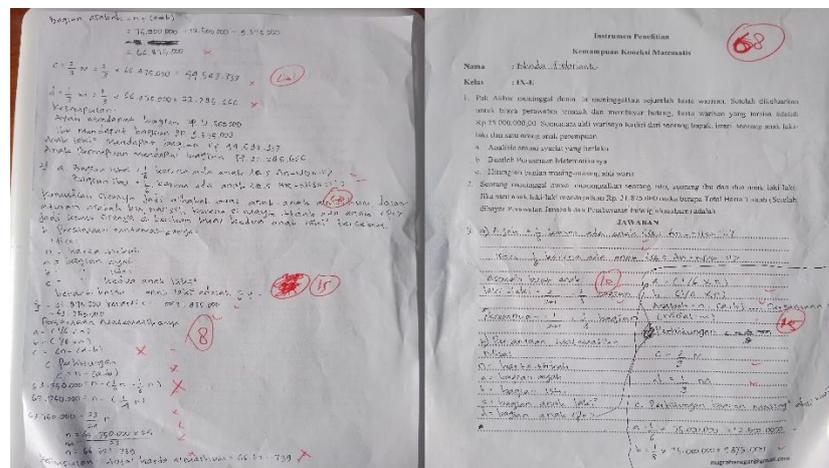


Gambar 1. Contoh Penyelesaian Siswa Kategori Tinggi

Berdasarkan Gambar 1, siswa yang berada di kategori tinggi mampu mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur dengan sangat baik dan lengkap dengan kata lain siswa dapat menjawab indikator pertama dengan baik, selanjutnya pada indikator yang kedua menggunakan dan menilai keterkaitan antartopik matematika dan keterkaitan topik matematika dengan topik di luar matematika dengan benar, dan pada indikator ketiga menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari dapat menjawab dengan benar pula.

## 2. Kategori Sedang

Berdasarkan hasil tes kemampuan koneksi matematis memiliki kategori sedang berjumlah 17 orang dengan persentase 55 %. Berikut salah satu contoh penyelesaian siswa kategori sedang.



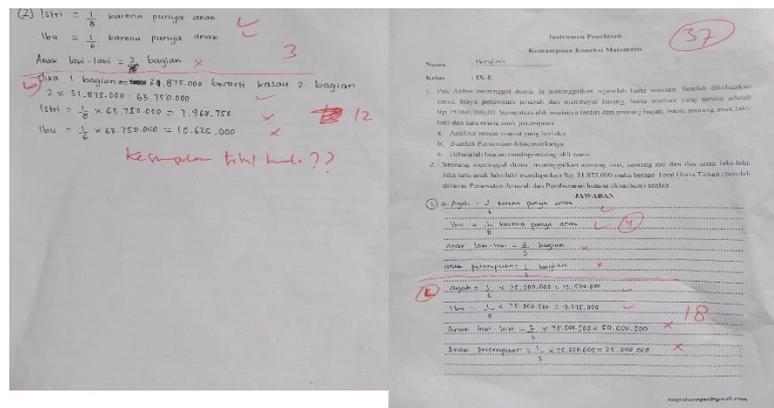
Gambar 2. Contoh Penyelesaian Siswa Kategori Sedang

Berdasarkan Gambar 2, siswa yang berada di kategori sedang mampu mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur dengan sangat baik dan

lengkap dengan kata lain siswa dapat menjawab indikator pertama dengan baik, selanjutnya pada indikator yang kedua menggunakan dan menilai keterkaitan antartopik matematika dan keterkaitan topik matematika dengan topik di luar matematika dengan benar, dan pada indikator ketiga menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari siswa tersebut menjawab dengan kurang tepat benar.

### 3. Kategori Rendah

Berdasarkan hasil tes kemampuan koneksi matematis memiliki kategori rendah berjumlah 5 orang dengan persentase 16 %. Berikut salah satu contoh penyelesaian siswa kategori rendah



Gambar 3. Contoh Penyelesaian Siswa Kategori Rendah

Berdasarkan Gambar 3, siswa yang berada di kategori rendah belum mampu mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur dengan sangat baik dan lengkap dengan kata lain siswa dapat menjawab indikator pertama dengan baik, selanjutnya pada indikator yang kedua menggunakan dan menilai keterkaitan antartopik matematika dan keterkaitan topik matematika dengan topik di luar matematika pun belum bisa menjawab dengan benar, dan pada indikator ketiga menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari siswa tersebut menjawab dengan kurang tepat.

Dari hasil penelitian bersumber dari analisis jawaban tes tulis kemudian dilakukan wawancara ke beberapa siswa yang mewakili tiap kategori (rendah, sedang, tinggi), terdapat beberapa faktor yang menjadi penghambat siswa dalam penelitian ini yaitu : kurang pemahaman siswa dalam ilmu waris, kurang pahamnya dalam menentukan persamaan/kalimat matematika, dan kurang pahamnya dalam mengaitkan konten matematika dengan konten mata pelajaran lain.

Selain itu bentuk kesalahan siswa dalam menjawab pertanyaan tes kemampuan koneksi matematis yaitu kesalahan konsep, kesalahan komputasi, dan kesalahan interpretasi bahasa. Selaras dengan pendapat Widiyawati, Septian, & Inayah (2020) bahwa Rendahnya kemampuan koneksi matematis tersebut dikarenakan ada beberapa kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa diantaranya kesalahan konsep, kesalahan keterampilan komputasi, dan kesalahan interpretasi bahasa.

Kesalahan konsep adalah kurang pemahaman tentang aturan ilmu waris, kesalahan komputasi adalah kurangnya siswa dalam menguasai langkah-langkah atau konsep operasi hitung yang seharusnya digunakan dan kurang telitinya siswa saat menyelesaikan soal tersebut, dan kesalahan interpretasi Bahasa adalah kurangnya mencari tahu hubungan antara keterkaitan ilmu waris dengan matematika

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan koneksi matematis pada pembelajaran aljabar jika dihubungkan dengan ilmu waris yaitu memiliki kategori tinggi berjumlah 9 orang dengan persentase 29 %, memiliki kategori sedang berjumlah 17 orang dengan persentase 55 %, dan memiliki kategori rendah berjumlah 5 orang dengan persentase 16 %. Hal ini berarti separuh lebih dari jumlah siswa kelas IX-E MTs. At-Taufiq memiliki kemampuan koneksi matematis yang sedang (55%).

Siswa yang berada di kategori tinggi yaitu dapat menentukan persamaan/kalimat matematika, mengaitkan konten matematika (Aljabar) dengan ilmu waris. Sedangkan siswa yang berada di kategori sedang yaitu dapat menentukan persamaan/kalimat matematika, tetapi belum bisa mengaitkan konten matematika (Aljabar) dengan ilmu waris, dan siswa yang berada di kategori rendah yaitu tidak dapat menentukan persamaan/kalimat matematika, dan belum bisa mengaitkan konten matematika (Aljabar) dengan ilmu waris

### **Ucapan Terima Kasih**

Terimakasih ditujukan pada siswa kelas IX-E MTS. At-Taufiq sebagai sampel penelitian dan beberapa pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

### **Daftar Pustaka**

A'la, A. (2006). *Pembaruan Pesantren*. Yogyakarta: PT LKIS Printing Cemerlang  
Abidin, Z. (2015). *Intuisi Dalam Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Lentera Ilmu Cendekia

- Fitri, R., dan Ondeng, S. (2022). Pesantren Di Indonesia: Lembaga Pembentukan Karakter. Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam ISSN: 2775-4855 Volume 2, Nomor 1, Juni 2022 <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/alurwatul>
- Hendriyana, H. Rohaeti, E.E dan Sumarmo, U. (2017). *Hard Skill dan Soft Skill Matematik Siswa*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Hodiyanto. (2017). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Kemampuan Koneksi Matematis Dengan Prestasi Belajar Mahasiswa IKIP PGRI Pontianak. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains, Vol.6, No. 2*
- Ibnu Al-Manzhur, Lisan Al 'Arab, (Cairo: Dâr Al Mashriya li at-Ta'lif, t.Th), juz ke-3, hal. 21-22
- Inayanti, F. (2019). *Model Pembelajaran Abad 21*. Bandung: Mujahid Press.
- Indriani, R., dan Sritresna, T. (2022). Kemampuan Koneksi Matematis ditinjau dari Self Efficacy Siswa SMP Pada Materi Pola Bilangan. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika, 2(1), 121-130*
- Indriani, N. D., dan Noordiyana, M. A. (2021). Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending dan Means Ends Analysis. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika, 1(2), 339-352*
- Isnaeni, S., Ansori, A., Akbar, P., dan Bernard, M. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Lineas Satu Variabel. *Journal On Education, 1(2), 309-316*.
- Madjid, N. (1997). *Bilik-Bilik Pesantren Sebuah Potret Perjalanan*. Jakarta: Paramadina.
- NCTM. (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston, VA:NCTM
- Pontren, D. P. (2009). *Pedoman Penyelenggaraan Pondok Pesantren Mu'adalah*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Diniyah dan Pondok Pesantren.
- Ramdhani, S., Suryadi, D., dan Prabawanto, S. (2021). Hambatan Belajar Matematika di Pondok Pesantren. *Jurnal Analisa 7 (1) (2021) 46-55 p-ISSN : 2549-5135 e-ISSN : 2549-5143*
- Somad, AA., dan Imron, E. (2010). *Mengenal Teknik Berwawancara*. Bandung: Sketsa Aksara Lalitya
- Sugiman. (2008). Koneksi matematik dalam pembelajaran matematika Di sekolah menengah pertama. Jurusan Pendidikan Matematika, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Sumarmo. (2006). *Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika pada Siswa Sekolah Menengah*. Bandung: FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.

Widiyawati, Septian, A., dan Inayah, S. (2020). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMK pada Materi Trigonometri. *Jurnal Analisa: Jurnal UIN SGD*, 6 (1) (2020) 28-39

Zakaria, A. (2019). *Ilmu Faraidh*. Garut: Ibn Azka Press.