



**PENGARUH KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN  
PENALARAN SISWA TERHADAP PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS PADA MATERI SUDUT KELAS VII MTS  
ISTIKMALUNNAJAH PASONGSONGAN**

**SKRIPSI**

**OLEH  
NURUDDIN ABD. SHOMAD  
NPM 217.01.07.2090**



**UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**Januari 2022**

## ABSTRAK

**Shomad**, Nuruddin Abd. 2022. *Pengaruh Kemampuan Representasi dan Penalaran Siswa Terhadap Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Sudut Kelas VII MTs. Istikmalunnajah Pasongsongan*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Malang. Pembimbing I: Dr. Rr. Ettie Rukmigarsari, M.Kes., Pembimbing II: Dr. Surya Sari Faradiba, S.Si., M.Pd.

**Kata Kunci:** Kemampuan representasi, Kemampuan penalaran, Pemecahan masalah matematis, Sudut.

Pemecahan masalah matematis adalah proses berpikir untuk melakukan penyelesaian matematis dengan mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki melalui tahap-tahap penyelesaian masalah matematika. Aspek penting yang dapat mendukung pemecahan masalah matematis adalah kemampuan representasi dan penalaran. Kemampuan representasi adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis lainnya ke dalam bentuk yang lain. Sedangkan kemampuan penalaran adalah kemampuan untuk mengatasi situasi baru, membuat asumsi yang logis, menjelaskan ide dan membuat kesimpulan.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui pengaruh kemampuan representasi dan penalaran secara bersama-sama terhadap pemecahan masalah matematis siswa, 2) mengetahui pengaruh kemampuan representasi terhadap pemecahan masalah matematis siswa, dan 3) mengetahui pengaruh kemampuan penalaran terhadap pemecahan masalah matematis siswa pada materi sudut kelas VII MTs. Istikmalunnajah Pasongsongan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *ex post facto*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII MTs. Istikmalunnajah Pasongsongan. Pemilihan sampel penelitian menggunakan *non probability sampling* dengan teknik *sampling jenuh*. Adapun teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner dan tes soal. Teknik analisis data dilakukan melalui lima tahap, yaitu: uji validitas dan reliabilitas, uji normalitas data, analisis regresi linier berganda, uji asumsi klasik, dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh secara signifikan kemampuan representasi dan penalaran secara bersama-sama terhadap pemecahan masalah matematis, dimana besar pengaruh kemampuan representasi dan penalaran secara bersama-sama terhadap pemecahan masalah matematis adalah 91%. Selanjutnya, ada pengaruh secara signifikan kemampuan representasi terhadap pemecahan masalah matematis, dimana besar pengaruh kemampuan representasi terhadap pemecahan masalah matematis adalah 37,4%. Terakhir, ada pengaruh secara signifikan kemampuan penalaran terhadap pemecahan masalah matematis, dimana besar pengaruh kemampuan penalaran terhadap pemecahan masalah matematis adalah 53,6%.

## ABSTRACT

**Shomad**, Nuruddin Abd. 2022. Effect of Representational Ability and Students' Reasoning Against Mathematical Problem Solving on Angle Material Class VII MTs. Istikmalunnajah Pasongsongan. Thesis, Study Program Mathematics Education, Faculty of Teacher Training and Education, University Malang Islam. Advisor I: Dr. Rr. Ettie Rukmigarsari, M.Kes., Supervisor II: Dr. Surya Sari Faradiba, S.Si., M.Pd.

Keywords: Representation ability, Reasoning ability, Solving mathematical problem, Angle.

Mathematical problem solving is a thought process to do mathematical solutions by applying knowledge and skill possessed through the stages of solving mathematical problems. Important factors that can support mathematical problem solving are: representational and reasoning abilities. Representation ability is the ability to restate notations, symbols, tables, pictures, graphs, diagrams equations or other mathematical expressions into other forms. Where reasoning ability is the ability to cope with new situations, make logical assumptions, explain ideas and draw conclusions This study aims to: 1) determine the effect of representational ability and reasoning together towards solving mathematical problems students, 2) knowing the effect of representation ability on solving students' mathematical problems, and 3) knowing the effect of reasoning ability on students' mathematical problem solving in grade VII MTs corner material Istikmalunnajah Pasongsongan.

This study uses a quantitative approach with the *ex post metho facto*. The population in this study were all students of class VII MTs. Istikmalunnajah Pasongsongan. The selection of research samples using no probability sampling with saturated sampling technique. As for the collection technique data using questionnaires and test questions. Data analysis techniques are carried out through five stages, namely: validity and reliability test, data normality test, regression analysis multiple linear, classical assumption test, and drawing conclusions.

The results of this study indicate a significant influence the ability of representation and reasoning together towards solving mathematical problems, where the influence of representational ability and common reasoning towards mathematical problem solving is 91%. Furthermore, there is a significant effect of representation ability on mathematical problem solving, where the influence of ability representation of mathematical problem solving is 37.4%. Lastly, there significantly influence reasoning ability on problem solving mathematically, where the influence of reasoning ability on solving mathematical problem is 53.6%.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses menanamkan budi pekerti luhur, memberikan dan menyampaikan informasi kepada anak didik, serta memberikan kecakapan dan ketrampilan kepada anak didik (Zaini, 2011: 4). Pendidikan merupakan suatu kebutuhan rohani yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia. Menurut UU No. 20 tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlaq mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Sedangkan tujuan pendidikan sebagaimana yang tercantum dalam UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 3 adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Keterampilan berpikir dalam pembelajaran matematika sangat erat kaitannya dengan kemampuan matematis yang merupakan kemampuan untuk menghadapi permasalahan baik dalam bentuk matematika maupun kehidupan nyata. Pembelajaran matematika sangat mencakup lima kemampuan dasar matematis

yang merupakan lima standar proses menurut NCTM (2000) yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan berkomunikasi, kemampuan menggunakan koneksi dan kemampuan representasi.

Representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Bentuk interpretasi siswa dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika dan lain-lain (Sabirin, 2014: 35). Representasi matematis merupakan penggambaran, penerjemahan, pengungkapan, penunjukan kembali, pelambangan atau bahkan pemodelan dari ide, gagasan, konsep matematik, dan hubungan di antaranya yang termuat dalam suatu konfigurasi, konstruksi, atau situasi masalah tertentu yang ditampilkan siswa dalam bentuk beragam sebagai upaya memperoleh kejelasan makna, menunjukkan pemahamannya, atau mencari solusi dari masalah yang dihadapinya (Rangkuti, 2014: 112).

Selain kemampuan representasi hal yang harus dikembangkan juga oleh siswa adalah kemampuan penalaran. Penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya (Agustiati, 2016: 24). Pernyataan ini terdiri atas pengertian-pengertian sebagai unsurnya yang antara pengertian satu dengan yang lain ada batas-batas tertentu untuk menghindarkan kekaburan arti (Surajiyo, 2015: 20). Dapat disimpulkan bahwa penalaran adalah serangkaian proses berpikir untuk menarik sebuah kesimpulan berdasarkan pada fakta dan sumber yang relevan dan telah dibuktikan nilai kebenarannya. Dengan penalaran

maka siswa dapat menunjukkan dan memecahkan permasalahan dengan tepat, sistematis dan objektif serta dapat mengemukakan pendapat secara runtut dan logis.

Kemampuan penalaran dan representasi matematis merupakan aspek penting dan esensial. Menurut Cahdriyana (2014) kemampuan representasi matematis merupakan salah satu konsep psikologi yang digunakan dalam Pendidikan matematika untuk menjelaskan beberapa fenomena penting tentang cara berpikir siswa. Kemampuan ini merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam mempelajari matematika agar mampu menyampaikan ide-ide matematis dan mampu menyelesaikan permasalahan matematika seperti simbol, model matematika, gambar maupun Bahasa dalam kata-kata sendiri (Hanifah, 2018).

Begitu juga dengan penalaran, Turmudi (2008) mengungkapkan aspek penalaran hendaknya menjadi aspek penting dalam pembelajaran matematika dan jika dikembangkan dengan baik dan konsisten akan memudahkan dalam mengkomunikasikan matematika secara tertulis maupun lisan. Dengan kemampuan representasi dan penalaran matematis, masalah matematika yang awalnya terlihat sulit dan kompleks dapat dilihat dengan lebih sederhana dan muda jika sesuai dengan permasalahan yang dimiliki, juga sebaliknya permasalahan menjadi sulit dipecahkan jika penggunaan kemampuan representasi dan penalarannya keliru.

Pemecahan masalah merupakan salah satu capaian yang harus dikuasai setelah belajar. Dalam pemecahan masalah biasanya melibatkan beberapa kombinasi konsep dan keterampilan dalam situasi baru atau situasi yang berbeda.

Dengan kemampuan representasi dan penalaran siswa diharapkan bisa memperoleh pengetahuan tentang bagaimana memahami dan menyelesaikan suatu masalah. Oleh karena itu, memiliki kemampuan representasi dan penalaran terhadap pemecahan masalah matematika sangatlah penting bagi siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Kemampuan Representasi Dan Penalaran Siswa Terhadap Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Sudut Kelas VII MTs Istikmalunnajah Pasongsongan”**.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas, identifikasi masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah.

1. Siswa mendapat kesulitan ketika dihadapkan pada soal-soal matematika yang berbentuk pemecahan masalah.
2. Kurangnya kemampuan representasi dan penalaran siswa dalam masalah matematika.
3. Rendahnya pemecahan masalah matematika siswa dalam pembelajaran matematika.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah.

1. Apakah terdapat pengaruh kemampuan representasi dan kemampuan penalaran secara bersama-sama terhadap pemecahan masalah matematis siswa pada materi sudut kelas VII MTs. Istikmalunnajah Pasongsongan?

2. Apakah terdapat pengaruh kemampuan representasi terhadap pemecahan masalah matematis siswa pada materi sudut siswa kelas VII MTs

Istikmalunnajah Pasongsongan ?

3. Apakah terdapat pengaruh kemampuan penalaran terhadap pemecahan masalah matematis siswa pada materi sudut kelas VII MTs.

Istikmalunnajah Pasongsongan?

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah.

1. Untuk mengetahui pengaruh secara bersama-sama kemampuan representasi dan kemampuan penalaran siswa terhadap pemecahan masalah matematis pada materi sudut kelas VII MTs. Istikmalunnajah Pasongsongan.
2. Untuk mengetahui pengaruh kemampuan representasi siswa terhadap pemecahan masalah matematis pada materi sudut kelas VII MTs. Istikmalunnajah Pasongsongan.
3. Untuk mengetahui pengaruh kemampuan penalaran siswa terhadap pemecahan masalah matematis pada materi sudut kelas VII MTs. Istikmalunnajah Pasongsongan.

#### 1.5 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka hipotesis tindakan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.



1. Ada pengaruh secara bersama-sama kemampuan representasi dan kemampuan penalaran siswa terhadap pemecahan masalah matematis pada materi sudut kelas VII MTs. Istikmalunnajah Pasongsongan.
2. Ada pengaruh kemampuan representasi siswa terhadap pemecahan masalah matematis pada materi sudut kelas VII MTs. Istikmalunnajah Pasongsongan.
3. Ada pengaruh kemampuan penalaran siswa terhadap pemecahan masalah matematis pada materi sudut kelas VII MTs. Istikmalunnajah Pasongsongan.

#### 1.6 Asumsi

Asumsi dalam penelitian ini adalah.

1. Seluruh peserta didik diasumsikan dalam mengerjakan *pre-test*, *post-test*, angket dan mengikuti proses pembelajaran dengan kemampuan sendiri.
2. Hasil dari tes mencerminkan kemampuan setiap peserta didik.
3. Faktor lain selain untuk mengukur kemampuan representasi dan penalaran siswa terhadap pemecahan masalah matematika pada materi sudut kelas VII MTs. Istikmalunnajah Pasongsongan dianggap konstan atau tidak berpengaruh.

#### 1.7 Ruang Lingkup dan Keterbatasan

Ruang lingkup penelitian merupakan variabel yang akan diteliti. Ruang lingkup penelitian ini sebagai berikut.

- a. Kemampuan yang akan diteliti adalah kemampuan representasi dan penalaran.

- b. Pemecahan masalah matematika pada materi sudut.

Adapun keterbatasan penelitian ini antara lain:

1. Penelitian ini terbatas hanya dilakukan di MTs. Istikmalunnajah Pasongsongan.
2. Penelitian dilaksanakan pada semester genap pada siswa kelas VII MTs. Istikmalunnajah Pasongsongan.tahun ajaran 2020/2021.
3. Materi yang digunakan adalah terbatas pada materi sudut.

### 1.8 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi semua pihak diantaranya sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan tambahan pengetahuan pembelajaran matematika, utamanya pada pengaruh kemampuan representasi dan penalaran siswa terhadap pemecahan masalah matematika pada materi sudut kelas VII MTs. Istikmalunnajah Pasongsongan.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan secara praktis baik untuk sekolah, guru, siswa maupun bagi peneliti sendiri.

- a. Bagi Sekolah

Sebagai salah satu acuan alternatif dalam pengembangan program Pendidikan di sekolah agar mendapatkan gagasan baru dan menumbuhkan semangat untuk memajukan pendidikan.

b. Bagi Guru

Memberikan masukan dalam kegiatan belajar mengajar untuk mempertimbangkan peningkatan kemampuan representasi dan penalaran siswa agar mampu memecahkan masalah matematika.

c. Bagi Siswa

Agar memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreatif yang lebih tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika.

d. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengalaman sebagai bekal untuk menjadi calon guru yang professional

### 1.9 Definisi Istilah

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran beberapa istilah dalam penelitian ini, maka penulis mendeskripsikan beberapa istilah sebagai berikut:

1. Kemampuan Representasi adalah kemampuan siswa dalam mempresentasikan ide matematika melalui gambar, kata-kata (verbal), grafik, tabel, atau simbol matematika.
2. Kemampuan Penalaran adalah kemampuan untuk mengatasi situasi baru, membuat asumsi yang logis, menjelaskan ide dan membuat kesimpulan.
3. Penalaran Induktif adalah proses berpikir yang menghubungkan fakta-fakta khusus yang diketahui menuju pada kesimpulan yang bersifat umum.
4. Penalaran Deduktif adalah proses berpikir untuk menarik kesimpulan dari hal yang khusus yang didasarkan pada hal umum atau hal yang telah dibuktikan.

5. Pemecahan Masalah Matematis adalah proses berpikir untuk melakukan penyelesaian matematis dengan mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki melalui tahap-tahap penyelesaian masalah matematika.
6. Sudut adalah sebuah daerah yang terbentuk karena adanya dua buah sinar garis yang titik pangkalnya saling bersekutu atau berhimpit. Sudut mempunyai tiga bagian penting diantaranya yaitu kaki sudut, titik sudut, dan daerah sudut.



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Simpulan

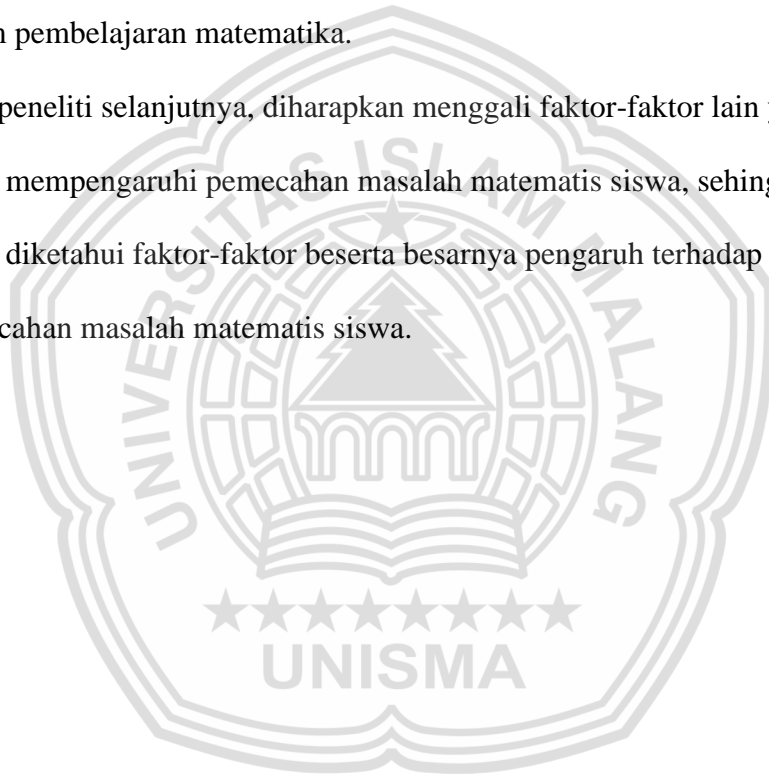
Berdasarkan analisis data yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Kemampuan representasi dan kemampuan penalaran secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap pemecahan masalah matematis siswa. Besar pengaruh kemampuan representasi dan penalaran terhadap pemecahan masalah matematis secara bersama-sama adalah 91%.
2. Kemampuan representasi berpengaruh signifikan terhadap pemecahan masalah matematis siswa. Semakin tinggi kemampuan representasi siswa, maka semakin tinggi pula pemecahan masalah matematis siswa. Besar pengaruh kemampuan representasi terhadap pemecahan masalah siswa adalah 37,4%.
3. Kemampuan penalaran berpengaruh signifikan terhadap pemecahan masalah matematis siswa. Semakin tinggi kemampuan penalaran siswa, maka semakin tinggi pula pemecahan masalah matematis siswa. Besar pengaruh kemampuan penalaran terhadap pemecahan masalah matematis siswa adalah 53,6%.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan penelitian, peneliti berharap penelitian ini dapat bermanfaat dan dapat dijadikan acuan untuk perbaikan atau peningkatan terhadap pihak-pihak terkait. Adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Bagi guru, diharapkan untuk selalu memperhatikan setiap proses pembelajaran, baik dari segi metode pembelajaran, strategi pembelajaran, pendekatan terhadap siswa, serta memberikan pengantar, motivasi, hingga pada pembuatan soal, mempertimbangkan beberapa hal yang berkaitan dengan penguatan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Bagi siswa, agar lebih rajin lagi dalam berlatih soal-soal yang dapat meningkatkan pemecahan masalah matematis dan lebih semangat lagi dalam pembelajaran matematika.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan menggali faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi pemecahan masalah matematis siswa, sehingga dapat diketahui faktor-faktor beserta besarnya pengaruh terhadap pemecahan masalah matematis siswa.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Pt. Bumi Aksara: Jl. Sawo Raya No. 18.
- Barron. 2009. *E-Z Geometry*. New York: Hauppauge
- Cahdriyana, R. 2014. Representasi matematis Siswakelas VII di SMP Negeri 9 Yogyakarta dalam membangun Konsep SPLDV. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*.
- Darmawan, Deni. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: PT RemajaRosdakarya: Jln. Ibu Inggit Garnasih No. 40.
- Draper, Norman, & Smith, Harry. 1992. *Analisis Regresi Terapan*. Jakarta: Gramedia.
- FKIP Universitas Islam Malang. 2019. *Panduan Penulisan Karya Ilmiah*. Malang: Universitas Islam Malang.
- Hanifah, N. 2018. Deskripsi kemampuan representasi matematis siswa SMP pada materi bangun datar ditinjau dari perbedaan Gender. *Jurnal Pendidikan matematika*, 5(1), 133-146
- Hartono, Y.(2014).*Matematika Strategi pemecahan Masalah*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Hendriana, H, dkk. 2017. *Hard Skills dan Soft skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.

Isrok'atun, *Pendidikan Matematika II*, (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2016)

Isrok'atun, *Pendidikan Matematika II*, (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2016)

Jr Hair, F.J., Black, C.W., Babin., & Anderson, E.R. 2014. *Multivariate Data Analysis*. America: Pearson Education.

Lestari, Eka Karunia., dan Yudhanegara, M. Ridwan, (2015), *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT. Refika Aditama.

Lestari, Eka Karunia dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.

Lestari, K E. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama.

*Matematika*. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2016.

Misu, L. Rosdiana.(2013). *Pengembangan Teori Pembelajaran Perilaku Dalam Kaitannya Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Di SMA*. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*.

Pasha, Zaini. (2011). *Landasan Pendidikan*. Yogyakarta: Mistaq Pustaka

Rahadyani. 2003. *Pengaruh Emotional Quotient (EQ) dan Alam Waktu Belajar terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Unisma Angkatan 2000/2001*. Skripsi. Universitas Islam Malang,



Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan  
Matematika.

Rangkuti, Ahmad Nizar. (2014). *Representasi Matematis Dalam Forum  
Pedagogik*.

Rukmigarsari, Ettie dan Soenardi. 2010. *Belajar Sendiri Statistika untuk  
Penelitian*. Malang: UM PRESS (Universitas Negeri Malang).

Sabirin, Muhammad. (2014). *Representasi Dalam Pembelajaran Matematika*.  
JPM IAIN Antasari.

Santoso, Singgih. 2015. *Menguasai Statistika Parametric Konsep dan Aplikasi  
dengan SPSS*. Jakarta: KompasGramedia.

Syafri. 2017. *Kemampuan Representasi Matematis dan kemampuan Pembuktian  
matematika*, Bengkulu. E-DuMath

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung:  
Alfabeta, Cv: jl. Gegerkalangkong Hilir No. 84.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung:  
Alfabeta, Cv: Jl. Gegerkalangkong Hilir No. 84.

Sugiyono. 2017. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, Cv: Jl.  
Gegerkalangkong Hilir No. 84.

Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung:  
Alfabeta, Cv: Jl. Gegerkalangkong Hilir No. 84.



Tezar Arnenda, *Modul Pengayaan Matematika Kelas VIII Semester2*, (Surakarta: Putra Nugraha).

Turmudi. 2008. *Taktik dan strategi Pembelajaran Matematika: Berparadigma Eksploratif dan Investigatif*. Jakarta: Leuser Cipta Pustaka.

Widarto. 2013. *Penelitian Expost Facto*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Widiyoko, Putro Eka. 2017. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Yennidan Rika Sukmawati. 2020. *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa berdasarkan Motivasi Belajar, dalam Jurnal Pendidikan matematika*.

