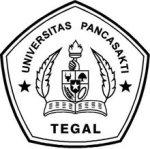
****

# JUDUL

ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

PESERTA DIDIK PADA MATERI OPERASI ALJABAR

(Studi Penelitian Kualitatif Kelas VIII SMP N 1 Dukuhwaru Kabupaten Tegal,

Tahun Pelajaran 2022/2023)

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat dalam Rangka Penyelesaian

Studi Strata 1 untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh

Septianggi Kertadinata

NPM 1716500051

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL**

**2023**

# PERSETUJUAN

# PENGESAHAN

# PERNYATAAN

# MOTTO DAN PERSEMBAHAN

**MOTTO**

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya.”

(QS Al Baqarah:286)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.”

(QS Al Insyirah:5)

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri.”

(QS Ar Rad:11)

**PERSEMBAHAN:**

1. Allah SWT., yang telah memberikan segala nikmat dan pertolongannya, sampai skripsi ini selesai.
2. Kedua orang tua saya, Bapak Kartono, A.Md., dan Ibu Sriyati yang sudah sabar mendoakan saya selalu, membesarkan sampai saat ini,
3. Adik saya Oka Dea Rizkiani, S.Pd., yang selalu memberikan semangat,
4. Teman seperjuangan PMTK Angkatan 2016.
5. Dosen Pendidikan Matematika UPS Tegal, khususnya Dosen Pembimbing I beliau Ibu Hj. Isnani M.Si., M.pd., dan Dosen Pembimbing II beliau Bapak Ibnu Sina, S.T., M.Pd., M.Kom., yang selalu membimbing dan memberikan ilmu yang berharga,
6. Almamater saya, Universitas Pancasakti Tegal.

# PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Pada Materi Operasi Aljabar (Studi Penelitian Kualitatif Kelas VIII SMP N 1 Dukuhwaru Kabupaten Tegal, Tahun Pelajaran 2022/2023)”

Skripsi ini disusun untuk menyelesaikan Studi Strata I (satu) guna meraih gelar Sarjana Pendidikan Matematika. Atas segala bantuan dan dukungan yang diberikan untuk penyusunan skripsi ini maka penyusun menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bpk. Dr. Taufiqulloh, M.Hum selaku Rektor Universitas Pancasakti Tegal,
2. Ibu Dr. Yoga Prihatin, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal,
3. Bpk. Dr. Munadi, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal,
4. Ibu Dian Nataria Oktaviani, S.Si., M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika,
5. Ibu Hj. Isnani, M.Si., M.pd., selaku Dosen Pembimbing I yang sangat sabar dan telaten memberikan bimbingan, petunjuk, dan saran yang bermanfaat selama penyusunan skripsi,
6. Bpk. Ibnu Sina, S.T., M.Pd., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang sangat sabar dan telaten memberikan bimbingan, petunjuk, dan saran yang bermanfaat selama penyusunan skripsi,
7. Bpk. Noor widiarsono, S.Pd., M.Pd., selaku kepala sekolah SMP N 1 Dukuhwaru,
8. Pak Was’ari S.Pd., selaku Guru Matematika SMP Negeri 1 Dukuhwaru yang telah membantu dan membimbing selama proses penelitian,
9. Pak Agus Indriharyadi, S.Pd., selaku kepala kurikulum SMP Negeri 1 Dukuhwaru yang telah membantu dan mengizinkan proses penelitian,
10. Seluruh guru dan staff SMP Negeri 1 Dukuhwaru yang telah membantu selama penelitian berlangsung,
11. Seluruh peserta didik kelas VIII A SMP Negeri 1 Dukuhwaru yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian,
12. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi yang tidak bisa di sebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, masih banyak kekurangan. Oleh karena itu , kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi sempurnanya skripsi ini. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Tegal, Agustus 2023

Penulis

# ABSTRAK

**KERTADINATA, SEPTIANGGI.** 2023. “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Pada Materi Operasi Aljabar (Studi Penelitian Kualitatif Kelas VIII SMP N 1 Dukuhwaru Kabupaten Tegal, Tahun Pelajaran 2022/2023)”. Skripsi. Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Pancasakti Tegal.

Pembimbing I : Hj. Isnani, M. Si., M. Pd.

Pembimbing II : Ibnu Sina, S.T., M.Pd., M.Kom.

Kata kunci : Analisis, Koneksi Matematis, Aljabar, Peserta Didik.

Latar Belakang Penelitian ini adalah menumbuhkan pemahaman di setiap permasalahan pada mata pelajaran matematika, dengan adanya konektifitas atau pemahaman peserta didik, baik dari segi konsep, topik permasalahan dan prosedur penyelesaian. Maka akan dilakukan studi penelitian dengan judul “ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI OPERASI ALJABAR”.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Pendekatan pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, karena penelitian ini menggambarkan gambaran yang secara nyata dan cermat tentang bagaimana kemampuan koneksi matematis peserta didik pada materi operasi aljabar.

Dalam proses pembelajaran baik secara formal di sekolah maupun secara informal dirumah, menunjukkan bahwa Peserta didik kurang mampu untuk memahami suatu masalah dalam belajar terutama kaitannya dengan mata pelajaran matematika. Peserta didik menilai bahwa mata pelajaran operasi aljabar merupakan salah satu sub bab matematika yang termasuk sulit dan sukar, sehingga dalam pelaksanaan pembelajarannya perlu dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum, peserta didik kurang memahami dan menguasai materi operasi aljabar. Terutama pada operasi hitung aljabar, menyamakan penyebut ataupun menyederhanakan suatu suku ataupun bilangan. Dalam mengerjakan soal-soal, mereka lebih berfokus untuk sekedar selesai saja, tanpa memperhatikan metode ataupun prosedur pengerjaan yang baik. Peserta didik juga kesulitan untuk memahami dan menghubungkan suatu konsep prosedur yang sama ke dalam soal yang berbeda.

# ABSTRACT

KERTADINATA SEPTIANGGI. 2023. "Analysis of Students' Mathematical Connection Capabilities in Algebra Operations Material (Qualitative Research Study for Class VIII SMP N 1 Dukuhwaru, Tegal Regency, Academic Year 2022/2023)". Thesis. Mathematics Education. Faculty of Teacher Training and Education. Pancasakti University Tegal.

Advisor I: Hj. Isnani, M. Si., M. Pd.

Advisor II: Ibnu Sina, S.T., M.Pd., M.Kom.

Keywords : Analysis, Mathematical Connections, Algebra, students.

The background of this research is to foster understanding in every problem in mathematics subjects, by providing connectivity or understanding of students, both in terms of concepts, problem topics and solution procedures. So a research study will be carried out with the title "ANALYSIS OF STUDENTS' MATHEMATIC CONNECTION ABILITY ON ALGEBRAIC OPERATIONS MATERIAL".

The type of research used in this research is descriptive research. The approach to this research uses a qualitative approach, because this research describes a real and accurate picture of how students' mathematical connection abilities are in algebra operations material.

In the learning process, both formally at school and informally at home, it shows that students are less able to understand a problem in learning, especially in relation to mathematics subjects. Students assess that the algebra operations subject is one of the sub-chapters of mathematics which is considered difficult and difficult, so the implementation of learning needs to be carried out gradually and continuously.

The research results show that in general, students do not understand and master algebraic operations material. Especially in algebraic calculation operations, equating denominators or simplifying terms or numbers. When working on questions, they focus more on just getting it done, without paying attention to good workmanship methods or procedures. Students also have difficulty understanding and connecting the same procedural concept to different problems.

# DAFTAR ISI

[JUDUL i](file:///C:\Users\Asus\Documents\AA.%20SKRIPSI%20ANGGI\AA%20PROPOSAL%20SKRIPSI%20Anggi%20dua%20subjek%20lengkap%20new%20fiixxxx.docx#_Toc177550709)

[PERSETUJUAN ii](#_Toc177550710)

[PENGESAHAN iii](#_Toc177550711)

[PERNYATAAN iv](#_Toc177550712)

[MOTTO DAN PERSEMBAHAN v](#_Toc177550713)

[PRAKATA vi](#_Toc177550714)

[ABSTRAK viii](#_Toc177550715)

[ABSTRACT ix](#_Toc177550716)

[DAFTAR ISI iii](#_Toc177550717)

[DAFTAR TABEL vi](#_Toc177550718)

[DAFTAR GAMBAR vii](#_Toc177550719)

[DAFTAR LAMPIRAN ix](#_Toc177550720)

[BAB I 10](#_Toc177550721)

[PENDAHULUAN 10](#_Toc177550722)

[A. Latar Belakang Masalah 10](#_Toc177550723)

[B. Identifikasi Masalah 13](#_Toc177550724)

[C. Pembatasan Masalah 14](#_Toc177550725)

[D. Perumusan Masalah 15](#_Toc177550726)

[E. Tujuan Penelitian 15](#_Toc177550727)

[F. Manfaat Penelitian 15](#_Toc177550728)

[1. Manfaat Teoritis 15](#_Toc177550729)

[2. Manfaat Praktis 15](#_Toc177550730)

[BAB II 17](#_Toc177550731)

[KAJIAN TEORI 17](#_Toc177550732)

[A. Landasan Teori 17](#_Toc177550733)

[1. Pengertian Analisis 17](#_Toc177550734)

[2. Kemampuan 17](#_Toc177550735)

[3. Koneksi Matematis 18](#_Toc177550736)

[4. Kemampuan Koneksi Matematis 20](#_Toc177550737)

[5. Indikator Koneksi Matematis 20](#_Toc177550738)

[6. Materi Operasi Aljabar 23](#_Toc177550739)

[B. Penelitian Yang Relevan 26](#_Toc177550740)

[BAB III 30](#_Toc177550741)

[METODOLOGI PENELITIAN 30](#_Toc177550742)

[A. Pendekatan Dan Desain Penelitian 30](#_Toc177550743)

[1. Pendekatan Penelitian 30](#_Toc177550744)

[2. Desain Penelitian 31](#_Toc177550745)

[B. Prosedur Penelitian 33](#_Toc177550746)

[C. Sumber Data 35](#_Toc177550747)

[D. Wujud Data 36](#_Toc177550748)

[E. Teknik Pengumpulan Data 36](#_Toc177550749)

[F. Instrumen Penelitian 38](#_Toc177550750)

[1. Instrumen Tes 38](#_Toc177550751)

[2. Pedoman Wawancara 40](#_Toc177550752)

[G. Teknik Analisis Data 41](#_Toc177550753)

[H. Teknik Penyajian Hasil Analisis 43](#_Toc177550754)

[BAB IV 44](#_Toc177550755)

[HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 44](#_Toc177550756)

[A. Hasil Penelitian 44](#_Toc177550757)

[**1.** **Subjek Penelitian Pertama (SP-T1)** 48](#_Toc177550758)

[**2.** **Subjek Penelitian Kedua (SP-T2)** 70](#_Toc177550759)

[**3.** **Subjek Penelitian Ketiga (SP-S1)** 92](#_Toc177550760)

[**4.** **Subjek Penelitian Keempat (SP-S2)** 113](#_Toc177550761)

[**5.** **Subjek Penelitian Kelima (SP-R1)** 132](#_Toc177550762)

[**6.** **Subjek Penelitian keenam (SP-R2)** 152](#_Toc177550763)

[B. Pembahasan 171](#_Toc177550764)

[1. Subjek Penelitian Pertama (SP-T1) 172](#_Toc177550765)

[2. Subjek Penelitian Kedua (SP-T2) 175](#_Toc177550766)

[3. Subjek Penelitian Ketiga (SP-S1) 178](#_Toc177550767)

[4. Subjek Penelitian Keempat (SP-S2) 181](#_Toc177550768)

[5. Subjek Penelitian Kelima (SP-R1) 185](#_Toc177550769)

[6. Subjek Penelitian Keenam (SP-R2) 188](#_Toc177550770)

[BAB V 194](#_Toc177550771)

[PENUTUP 194](#_Toc177550772)

[A. Kesimpulan 194](#_Toc177550773)

[B. Saran 196](#_Toc177550774)

[DAFTAR PUSTAKA 198](#_Toc177550775)

# DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1 Kategori Kemampuan Koneksi Matematis ………………………. 18
2. Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen tes kemampuan koneksi matematis …………. 39
3. Tabel 4.1 Kode Soal Kemampuan Koneksi Matematis …………………...... 44
4. Tabel 4.2 Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis ……………………… 44
5. Tabel 4.3 Daftar Nama Subjek Penelitian …………………………………... 45
6. Tabel 4.4 Kode Kemampuan Koneksi Matematis ...……………………....... 46
7. Tabel 4.5 Hasil Pencapaian Indikator kemampuan koneksi matematis …… 191

# DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 3.1 Desain Pendekatan Kualitatif Deskriptif Kemampuan Koneksi Matematis …………………………………………………………………… 31
2. Gambar 4.1 Hasil Tes SP-T1 pada SN-1 ……………….…………………... 48
3. Gambar 4.2 Hasil Tes SP-T1 pada SN-2 ……….…………………………... 53
4. Gambar 4.3 Hasil Tes SP-T1 pada SN-3 .…………………………………... 57
5. Gambar 4.4 Hasil Tes SP-T1 pada SN-4 ….………………………………... 62
6. Gambar 4.5 Hasil Tes SP-T1 pada SN-5 ……………………….…………... 66
7. Gambar 4.6 Hasil Tes SP-T2 pada SN-1 ……………….…………………... 70
8. Gambar 4.7 Hasil Tes SP-T2 pada SN-2 ……….…………………………... 75
9. Gambar 4.8 Hasil Tes SP-T2 pada SN-3 .…………………………………... 79
10. Gambar 4.9 Hasil Tes SP-T2 pada SN-4.………………………….………... 83
11. Gambar 4.10 Hasil Tes SP-T2 pada SN-5 ……………………….…………. 88
12. Gambar 4.11 Hasil Tes SP-S1 pada SN-1 ……..….………………………... 92
13. Gambar 4.12 Hasil Tes SP-S1 pada SN-2 …………..…….………………... 96
14. Gambar 4.13 Hasil Tes SP-S1 pada SN-3 …………..…….………………. 100
15. Gambar 4.14 Hasil Tes SP-S1 pada SN-4 ….……....………...………….... 105
16. Gambar 4.15 Hasil Tes SP-S1 pada SN-5 …..……...……..…….……….... 109
17. Gambar 4.16 Hasil Tes SP-S2 pada SN-1 ……..….……… …………….... 113
18. Gambar 4.17 Hasil Tes SP-S2 pada SN-2 …………..……. …………........ 117
19. Gambar 4.18 Hasil Tes SP-S2 pada SN-3 …………..……..…………….... 120
20. Gambar 4.19 Hasil Tes SP-S2 pada SN-4 ….……....………...…………… 124
21. Gambar 4.20 Hasil Tes SP-S2 pada SN-5 …..……...…………...……........ 128
22. Gambar 4.21 Hasil Tes SP-R1 pada SN-1 ……………………………...… 132
23. Gambar 4.22 Hasil Tes SP-R1 pada SN-2 ……………………………....... 136
24. Gambar 4.23 Hasil Tes SP-R1 pada SN-3 ……………………………...… 140
25. Gambar 4.24 Hasil Tes SP-R1 pada SN-4 …………………………….….. 144
26. Gambar 4.25 Hasil Tes SP-R1 pada SN-5 ………………………………... 148
27. Gambar 4.26 Hasil Tes SP-R2 pada SN-1 …………………………...….... 152
28. Gambar 4.27 Hasil Tes SP-R2 pada SN-2 …………………………........... 156
29. Gambar 4.28 Hasil Tes SP-R2 pada SN-3 ………………………….......… 160
30. Gambar 4.29 Hasil Tes SP-R2 pada SN-4 ………………………….…….. 164
31. Gambar 4.30 Hasil Tes SP-R2 pada SN-5 ………………………………... 167
32. Gambar 4.31 Hasil Tes kemampuan koneksi matematis …………..……... 191

# DAFTAR LAMPIRAN

1. Profil sekolah penelitian
2. Daftar peserta didik
3. Permohonan izin Observasi
4. Permohonan izin study lapangan
5. Surat keterangan penelitian
6. Berita acara bimbingan skripsi
7. Berita acara ujian skripsi
8. Lembar instrument validasi tes 1
9. Lembar instrument validasi tes 2
10. Pedoman penskoran
11. Instrument wawancara
12. Pembimbingan proposal skripsi 1
13. Pembimbingan proposal skripsi 2
14. Pembimbingan skripsi 1
15. Pembimbingan skripsi 2
16. Foto-foto pembelajaran di kelas

# BAB I

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha untuk mewujudkan generasi penerus bangsa yang berwawasan, berkompeten dan berkualitas, sebagaimana tertuang dalam **Undang–Undang no. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa 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, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. **Pengertian pendidikan** menjadi sangat penting ketika dipadankan dengan urgensi atau kualitas pendidikan yang belum sepenuhnya dijalankan dengan baik. Dengan perkembangan zaman yang ada, penyesuaian pelaksanaan pendidikan hendaknya menjadi salah satu prioritas, salah satunya dengan memodifikasi metode pembelajaran secara komunikatif dan evaluatif.

Matematika sebagai ilmu dasar sangat diperlukan untuk dipelajari guna meningkatkan mutu pendidikan dikarenakan topik-topik yang ada saling berkaitan dengan bidang ilmu lainnya. Sebagaimana yang diungkapkan oleh (Ramdhani et al., 2016) bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan ilmu lainnya seperti ilmu fisika, sosial, dan sebagainya, serta matematika berperan penting dalam kehidupan nyata. Sejalan dengan pendapat (Nursafitri et al., 2018) yang mengatakan bahwa tujuan mempelajari matematika adalah untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat mempergunakan matematika untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan bidang ilmu lainnya. Maulana (Nursafitri et al., 2018) mengatakan bahwa “Matematika adalah kegiatan manusia *(human activity)*…”. Dengan demikian, matematika adalah pembelajaran yang perlu dipahami karena erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

Mata pelajaran matematika terdiri atas berbagai macam topik, bahasan dan konsep serta pembuktian yang saling berhubungan atau berkaitan satu sama lain. Hubungan tersebut bukan hanya antar sub-bahasan dalam matematika, melainkan hubungan matematika dengan disiplin ilmu atau bidang studi lain serta adanya matematika dalam kehidupan sehari-hari, baik yang dirasakan secara langsung ataupun tidak di rasakan langsung oleh peserta didik. Artinya, matematika memiliki koneksi, baik antar konsep, dengan ilmu lain maupun dengan kehidupan nyata. Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan yang wajib dimiliki siswa. Peserta didik akan lebih mudah memahami materi matematika ketika peserta didik memahami koneksi antar konsep matematika (Nurdin, Nufus & Hasanuddin, 2018).

Menurut Khairunisa, Anita & Sugandi (2018), koneksi matematis merupakan keterampilan dalam menghubungkan gagasan matematika ke dalam gagasan matematika itu sendiri dan kemampuan dalam menghubungkan gagasan matematika dengan cabang pengetahuan yang lain dalam keseharian kita. Sehingga dapat diartikan, bahwa koneksi matematis adalah kemampuan peserta didik dalam memahami, mencari dan menerapkan hubungan antar topik, konsep, prosedur penyelesaian dan mengkaitkan antar konsep baik dalam kehidupan sehari–hari (menganalogikan) ataupun dalam matematika itu sendiri. Agar mampu mengaitkan dan menghubungkan antar topik matematika tersebut, peserta didik perlu memahami konsep matematis yang saling berkesinambungan antara yang satu dengan yang lainnya. Karena jika kemampuan koneksi matematis peserta didik rendah, maka ketika menghadapi topik yang saling terkoneksi peserta didik akan kesulitan menyelesaikannya, lebih lanjut akan menghambat peserta didik dalam proses pembelajaran selanjutnya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru pengampu mata pelajaran matematika yaitu bapak Was’ari, S.Pd., di SMP N 1 Dukuhwaru, mengatakan bahwa dalam pembelajaran matematika sebagian besar peserta didik SMP N 1 Dukuhwaru cenderung pasif. Dikatakan oleh bapak Was’ari bahwa salah satu faktor penyebab peserta didik cenderung pasif dalam pembelajaran matematika adalah karena kesulitan dalam memahami soal yang disajikan ataupun yang berkaitan. Pak Was’ari juga menambahkan bahwa peserta didik hanya aktif ketika diberikan rangsangan atau stimulus misalnya berupa soal, untuk itu perlu adanya stimulus yang baik dari tenaga pendidik agar dalam proses belajar mengajar, peserta didik dapat terangsang daya pikirnya, sehingga dapat menanggapi serta mengerjakan suatu permasalahan pada setiap soal matematika yang disajikan.

Pada kesempatan ini, akan dilakukan penelitian mengenai koneksi matematis peserta didik pada materi operasi aljabar pada sub-bab operasi hitung aljabar, antara lain mengenai operasi penjumlahan aljabar, operasi pengurangan aljabar serta operasi perkalian aljabar.

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam memahami permasalahan disetiap soal pada mata pelajaran matematika perlu adanya konektifitas atau penghubung atau pemahaman peserta didik, baik dari segi konsep, topik permasalahan dan prosedur penyelesaian. Dengan adanya koneksi matematis peserta didik yang baik, diharapkan peserta didik dapat lebih mengekspresikan, menjelaskan, mendengarkan dan menyelesaikan segala bentuk soal atau permasalahan pada mata pelajaran matematika.

Berdasarkan uraian di atas, maka akan dilakukan studi penelitian dengan judul ***“*ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI OPERASI ALJABAR*”.***

## Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasikan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Peserta didik dalam kemampuan pemahaman mata pelajaran masih relative rendah.
2. Sebagian peserta didik di kelas VIII SMP N 1 Dukuhwaru mempunyai kemampuan koneksi matematis rendah, ditunjukkan dari peserta didik yang pasif pada saat proses pembelajaran.

## Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka terdapat berbagai macam masalah dalam penelitian ini. Oleh karena itu, perlu adanya pembatasan agar penelitian ini dapat dikaji lebih mendalam untuk mempermudah hasil yang maksimal. Pembatasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini diambil dari hasil tes uraian materi Operasi Aljabar.
2. Indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis peserta didik adalah dengan menggunakan indikator menurut Anandita (2015) diantaranya:
   1. Menemukan hubungan dari berbagai representasi tentang konsep dan prosedur matematika.
   2. Memahami hubungan antar topik dalam matematika.
   3. Mampu menggunakan matematika dalam penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari.
   4. Memahami representasi konsep yang ekuivalen.
   5. Menemukan hubungan antara prosedur satu dengan lainnya yang ekuivalen.
   6. Menggunakan koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lain.
3. Alat analisis yang digunakan dalam penelitin ini meliputi dokumentasi, tes dan wawancara.

## Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat di tentukan rumusan masalah sebagai berikut, bagaimana kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menyelesaikan Soal operasi Aljabar Tahun Pelajaran 2022/2023?

## Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut: Mengetahui kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menyelesaikan Soal operasi Aljabar Tahun Pelajaran 2022/2023?

## Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Teoritis

1. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan pada mata pelajaran matematika.
2. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai indicator untuk mengukur kemampuan koneksi matematis peserta didik.

### 2. Manfaat Praktis

1. Bagi Guru

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan manfaat kepada tenaga pendidik untuk mengetahui serta mengukur kemampuan setiap peserta didik dalam memahami mata pelajaran matematika untuk mewujudkan pembelajaran yang aktif dan kondusif.

1. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam perbaikan dan pengembangan proses pembelajaran di sekolah.

1. Bagi Pembaca

Diharapkan penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal operasi aljabar.

1. Bagi Peneliti

Diharapkan penelitian ini dapat menambah referensi dan pengetahuan baru mengenai kemampuan koneksi matematis peserta didik, serta dapat dijadikan bahan untuk dikembangkan pada penelitian selanjutnya.

# BAB II

# KAJIAN TEORI

## Landasan Teori

### Pengertian Analisis

Menurut Jannah (2018:10) Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu objek yang memerlukan kecakapan yang kompleks untuk mengetahui permasalahan tersebut. Analisis adalah kajian yang dilaksanakan guna untuk peneliti sesuatu lebih mendalam (Rakhmawati, 2019:11). Menurut Angjelina (Ilfajriyah, 2020:21) analisis merupakan suatu penyilidikan dengan pemikiran secara ilmiah pada objek, peristiwa serta subjek untuk mencari suatu makna. Bogdan (sugiyono, 2019:244) menyatakan bahwa analisis penelitian jenis apapun adalah cara berfikir.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa analisis adalah suatu penyelidikan atau pemeriksaan terhadap suatu peristiwa untuk mencari informasi agar tampak lebih jelas dan akurat.

### Kemampuan

Menurut Greenberk dan Baron (2013:93) memberikan pengertian kemampuan sebagai kapasitas mental dan fisik untuk mewujudkan berbagai tugas. Sedangkan menurut AS’ad (2000:22) menjelaskan bahwa kemampuan (*ability*) sebagai kerakteristik individual seperti manual skill yang merupakan kekuatan pontensial seseorang untuk berbuat dan sifatnya stabil.

Maka kemampuan dapat diartikan sebagai kapasitas mental dan fisik pada diri seseorang yang merupakan potensi alami yang dimilikinya. Dengan potensi yang ada tersebut, diharapkan peserta didik dapat lebih menggali kemampuannya. Kemampuan akan membentuk gaya belajar serta perilaku peserta didik, dimana peserta didik akan cenderung berperilaku positif, kreatif dan percaya diri dalam melakukan segala bentuk kegiatan.

### Koneksi Matematis

Menurut (Siagian, 2016), koneksi matematis merupakan suatu keterampilan yang harus dibangun dan dipelajari, karena dengan kemampuan koneksi matematis yang baik akan membantu peserta didik untuk dapat mengetahui hubungan berbagai konsep dalam matematika dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Menurut (Turiman, 2018), Koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang didalamnya terdapat pengaplikasian konsep matematika dalam menyelesaikan masalah dunia nyata.

Koneksi dalam matematika merupakan suatu keterkaitan antara konsep-konsep matematika baik itu dari dalam (internal) maupun dari luar (eksternal). Jika dilihat dari segi internal maka koneksi matematika merupakan suatu hubungan yang berkaitan dengan konsep-konsep yang ada dalam matematika, sedangkan dari segi eksternal koneksi sangat berhubungan erat dengan bidang ilmu lainnya dalam kehidupan sehari-hari.

Pada pelaksanaannya, koneksi matematis peserta didik dikelompokan menjadi tiga tingkatan atau kategori, yaitu (1) koneksi matematis tinggi, (2) koneksi matematis sedang, dan (3) koneksi matematis rendah. Koneksi matematis tinggi adalah tingkatan hasil belajar peserta didik yang relatif tinggi, dimana peserta didik mampu memahami dan memenuhi semua indikator pencapaian koneksi matematis. Koneksi matematis sedang adalah tingkatan hasil belajar atau pemahaman peserta didik yang relatif sedang, dimana peserta didik mulai menemukan permasalahan dalam pemahamannya serta tidak sepenuhnya memenuhi indikator pencapaian koneksi matematis. Koneksi matematis rendah adalah tingkatan hasil belajar atau pemahaman peserta didik yang relatif rendah, dimana peserta didik banyak mengalami kesulitan dalam pemahamannya serta hanya memenuhi beberapa atau bahkan tidak sama sekali indikator pencapaian koneksi matematis peserta didik.

Tabel 2.1 Kategori Kemampuan Koneksi Matematis.

|  |  |
| --- | --- |
| Kategori | Pencapaian Kemampuan Koneksi Matematis |
| Tinggi | 70 ≤ KM < 100 |
| Sedang | 50 ≤ KM < 70 |
| Rendah | 0 ≤ KM < 50 |

Maka koneksi matematis dapat diartikan sebagai suatu bentuk pemahaman peserta didik pada mata pelajaran matematika dimana peserta didik mampu mengaplikasikan serta menggambarkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari maupun kaitannya dengan konsep matematika lainnya.

### Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis berasal dua kata, yaitu dari Mathematical Connection yang dipopulerkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics*(NCTM) dan dijadikan sebagai standar kurikulum pembelajaran matematika sekolah dasar dan menengah (Sumarmo, 2006). Untuk dapat melakukan koneksi terlebih dahulu harus mengerti dengan permasalahannya dan untuk dapat mengerti permasalahan harus mampu membuat koneksi dengan topik-topik yang terkait. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan peserta didik dalam mencari hubungan suatu representasi konsep dan prosedur, memahami antar topik matematika, dan kemampuan peserta didik mengaplikasikan konsep matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal tersebut, koneksi matematika tidak hanya menghubungkan antar topik dalam matematika, tetapi juga menghubungkan matematika dengan berbagai ilmu lain dan dengan kehidupan.

### Indikator Koneksi Matematis

Beberapa jenis indikator koneksi matematis, yang diuraikan sebagai berikut: Menurut Ulep (2000: 296) menguraikan indikator koneksi matematis, sebagai berikut: (1) menyelesaikan masalah dengan menggunakan grafik, hitungan numerik, aljabar, dan representasi verbal, (2) menerapkan konsep dan prosedur yang telah diperoleh pada situasi baru, (3) menyadari hubungan antar topik dalam matematika, dan (4) memperluas ide-ide matematik. Koneksi matematis penting dimiliki oleh siswa karena dengan koneksi matematis siswa dapat menghubungkan sebuah materi dengan materi lainya, siswa dapat memahami konsep matematika yang mereka pelajari karena mereka telah meguasai materi prasyarat yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, selain itu jika peserta didik mampu mengaitkan materi yang mereka pelajari dengan pokok bahasan sebelumnya atau dengan mata pelajaran lain, maka pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna, (Linto, dkk, 2012:83).

Menurut Sumarmo (Lestari dan M. Ridwan,2015:83) mengemukakan indikator dari kemampuan koneksi matematis yaitu sebagai berikut : (1) Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur, (2) Memahami hubungan diantara topik matematika, (3) Menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari, (4) Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, (5) Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, (6) Menerapkan hubungan antartopik matematika, dan antara topik matematika dengan topik di luar matematika. Dalam proses memecahkan sebuah permasalahan memerlukan upaya untuk membangun koneksi antara tahapan pemecahan masalah, agar menemukan solusi dalam memecahkan masalah berdasarkan pengetahuan yang dimiliki, (Tasni, 2017:105).

Pendapat lain menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis diperlukan oleh siswa, terutama dalam menyelesaikan masalah yang membutuhkan hubungan antara konsep matematika dengan konsep lain dalam matematika dan disiplin ilmu lain atau dalam kehidupan sehari-hari, (Siagan, 2016:63).

Pada penelitian ini, indikator kemampuan koneksi matematis yang digunakan yaitu menurut anandita (2005), diantaranya (1) menemukan hubungan dari berbagai representasi tentang konsep dan prosedur matematika, (2) memahami hubungan antar topik dalam matematika, (3) Mampu menggunakan matematika dalam penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari, (4) memahami representasi konsep yang ekuivalen, (5) menemukan hubungan antara prosedur satu dengan lainnya yang ekuivalen, (6) menggunakan koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lain.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan peserta didik dalam mencari hubungan suatu representasi konsep dan prosedur, memahami antar topik matematika, dan kemampuan siswa mengaplikasikan konsep matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.

### Materi Operasi Aljabar

(M. Cholik Adinawan, 2016)

1. Pengertian Aljabar

Aljabar merupakan salah satu cabang matematika yang mempelajari penyederhanaan serta pemecahan masalah menggunakan simbol yang menjadi pengganti konstanta atau variabel.

1. Unsur-Unsur Aljabar

Unsur-unsur aljabar meliputi: Variabel, konstanta, factor. Dengan definisi:

1. Variabel/peubah adalah lambang pengganti suatu bilangan yang nilainya belum diketahui dengan jelas, biasanya dilambangkan dengan huruf kecil *a, b, c, …, z.*
2. Konstanta adalah suku dari suatu bentuk aljabar dan berupa bilangan serta tidak memuat variabel.
3. Jika terdapat suatu bilangan *a* dan dapat diubah menjadi *a=p.q* dimana *a, p,* dan *q* bilangan bulat maka p dan q disebut faktor-faktor dari *a*.
4. Pengertian Bentuk Aljabar

Adi memiliki permen 5 lebih banyak dari permen edi, jika banyaknya permen edi dinyatakan dalam *x*, maka banyaknya permen Adi adalah (*x* + 5). bentuk seperti inilah yang dinamakan dengan bentuk aljabar. Dimana **bentuk aljabar adalah salah satu bentuk bilangan matematika yang disertai dengan variabel tertentu.**

1. Operasi Bentuk Aljabar.

**Operasi Hitung Penjumlahan Dan Pengurangan**

Untuk menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar, maka perlu diperhatikan hal-hal berikut:

Suku-suku yang sejenis,

Sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan maupun pengurangan, yaitu:

1. *ab + ac = a(b + c)* atau *a(b + c) = ab + ac,*
2. *ab - ac = a(b - c)* atau *a(b - c) = ab - ac,*

Hasil perkalian bilangan bulat, yaitu:

Hasil perkalian dua bilangan bulat positifadalah bilangan bulat positif,

Hasil perkalian dua bilangan bulat negatifadalah bilangan bulat positif,

Hasil perkalianbilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif adalah bilangan bulat negatif,

Dengan menggunakan atau memperhatikan sifat dan aturan tersebut, maka hasil *penjumlahan* maupun *pengurangan* pada bentuk aljabar dapat dinyatakan dalam bentuk yang *lebih sederhana,* dengan memperhatikan *suku-suku yang sejenis*.

1. **Operasi Hitung Perkalian**

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam perkalian bentuk Aljabar Sebagai Berikut:

1. Perkalian suku tunggal dengan suku tunggal dilakukan dengan mengalikan koefisien dengan koefisien dan variable dengan variable.

Contoh: 2*x2* *x* (-3*xy*) = (2 *x* (-3))(*x2 x xy*) = -6*x3 y.*

1. Perkalian dengan suku tidak tunggal menggunakan sifat distributif.

Contoh:

2*x(x* – 4*y*) = 2*x x x* + 2*x x* (-4*y*) = 2*x2* – 8*xy*

**Jenis-Jenis Operasi Perkalian Bentuk Aljabar**

1. Perkalian Suku Tunggal.

Contohnya ⬄2 x *a* = 2*a,*

Karena perkalian bersifat komutatif, maka:

*a* x 2 = 2 x *a* = 2*a*.

1. Perkalian Suatu Bilangan Dengan Suku Dua.

Bentuk perkalian ini terdiri dari suatu bilangan dengan suku dua,

Contohnya:

⬄3*x*(*y* + 5) = 3*xy* + 15*x.*

(M. Cholik Adinawan, 2016)

## Penelitian Yang Relevan

Suatu penelitian tidak lepas dari latar belakang yang menyertainya. Menurut penulis, Latar belakang dapat berasal dari beberapa faktor, pertama karena adanya riwayat permasalahan yang serupa yang kembali terjadi dikemudian hari, kemudian yang kedua, adalah permasalahan yang muncul secara murni atau nyata pada saat itu juga.

Sebagai bahan pembanding, dalam penelitian ini dikemukakan beberapa hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian analisis kemampuan koneksi matematis, antara lain :

1. Nugraha, A. A. (2018). Dengan judul “Analisis koneksi matematis siswa pada materi SPLDV”. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan hasil akhir yang sama dari 3 poin indikator penilaian, dengan penjelasan sebagai berikut: peserta didik pertama memenuhi poin indikator penilaian sebanyak 3 poin. Peserta didik 2 memenuhi poin indikator penilaian sebanyak 2 poin. Peserta didik 3 memenuhi poin indikator penilaian sebanyak 2 poin. Dari penelitian tersebut, perbandingan pada penelitian saat ini adalah pada materi penelitian dan subjek penelitian.
2. Astridayani, A (2017). Dengan judul “Analisis kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VII SMP Negeri 31 Semarang pada materi perbandingan”. Hasil dari penelitian tersebut adalah: (1) Beberapa peserta didik hanya mampu memahami hubungan antar konsep dalam satu materi matematika untuk menuliskan yang diketahui dalam soal, namun tidak sampai pada perhitungan untuk menyelesaikan soal, (2) Beberapa peserta didik tidak dapat menggunakan kembali konsep yang telah dipelajari sebelumnya karena lupa atau pemahamannya pada materi tersebut kurang sempurna, (3) Beberapa peserta didik yang tidak dapat menghubungkan antar konsep yang ada dan memilih menggunakan cara manual, dan (4) Beberapa peserta didik memahami konsep dalam matematika, namun tidak dapat menghubungkannya dengan bidang lain di luar matematika, sebaliknya terdapat juga peserta didik yang memahami konsep di luar bidang matematika, namun tidak dapat menghubungkannya dengan konsep dalam matematika. Dari penelitian tersebut, perbandingan pada penelitian saat ini adalah pada materi penelitian yaitu Materi Perbandingan.
3. Nuryatin, S., & Zanthy, L. S. (2019)*.* Dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel”.Hasil penelitian tersebut adalah kemampuan koneksi matematis peserta didik dilihat berdasarkan indikator pada pre-tes dan post-tes terdapat perbedaan sehingga dapat dikatakan kemampuan koneksi matematis peserta didik lebih baik dari kemampuan sebelumnya. Kemampuan koneksi matematis peserta didik pada tes pre-tes paling tinggi terdapat pada indikator pertama yaitu menggunakan hubungan antar topik matematika dengan persentase 74% sedangkan indikator tinggi tes postes pada indikator tiga yaitu menggunakan Matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan persentase 81%. Sehingga kemampuan koneksi matematis dapat dikatakan lebih baik dari sebelumnya dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linear satu variable. Dari penelitian tersebut, perbandingan pada penelitian saat ini adalah pada materi penelitian yaitu Materi Persamaan dan Pertidaksamaan linear satu variabel.
4. Hotipah, P., Setiani, Y., & Fakhrudin, F. (2021). Dengan judul “Kemampuan Koneksi Matematis ditinjau dari Minat Belajar Peserta Didik pada Materi Kubus dan Balok”. Hasil dari penelitian tersebut adalah dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis peserta didik dengan minat belajar tinggi telah memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis yaitu mampu menghubungkan antar topik dalam matematika, mampu menghubungkan matematika dengan bidang ilmu lain, dan mampu menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari atau dunia nyata. Kemampuan koneksi matematis peserta didik dengan minat belajar sedang memenuhi dua indikator kemampuan koneksi matematis yaitu mampu mampu menghubungkan antar topik dalam matematika, dan menghubungkan matematika dengan bidang ilmu lain. Kemampuan koneksi matematis peserta didik dengan minat belajar rendah hanya memenuhi satu indikator kemampuan koneksi matematis yaitu mampu menghubungkan antar topik dalam matematika. Perbandingan pada penelitian saat ini adalah pada materi penelitian yaitu Materi Kubus dan Balok serta dalam pengumpulan datanya menggunakan sebuah angket minat belajar.
5. Romiyansah, R., Karim, K., & Mawaddah, S. (2020). Dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing”. Hasil dari penelitian tersebut adalah diperoleh kesimpulan yaitu kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas XI MIPA 1 SMAN 5 Banjarmasin pada aspek internal peserta didik mampu mengenali konsep matematika berada dalam kategori cukup. Pada aspek internal peserta didik mampu mengenali prinsip matematika, peserta didik dapat menggunakan keterkaitan antar topik matematika dan peserta didik dapat mengenali prosedur matematika suatu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen berada pada kategori tinggi. Sedangkan untuk kemampuan koneksi matematis peserta didik pada aspek eksternal peserta didik dapat menggunakan konsep dan prinsip matematika dalam kehidupan sehari-hari berada dalam kategori sangat tinggi. Perbandingan pada penelitian saat ini adalah pada metode pengumpulan data, serta model pembelajaran, yaitu dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan metode deskriptif.

# BAB III

# METODOLOGI PENELITIAN

## Pendekatan Dan Desain Penelitian

### Pendekatan Penelitian

Secara umum metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2017:3). Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pendekatan kualitatif. Menurut (Sugiyono, 2017:15) penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *postpositivisme*, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, Teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif tersebut lebih menekankan makna dari pada generalisasi.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Menurut Arikunto (Rakhmawati, 2019: 40) penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal-hal lain yang disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian. Pendekatan pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, karena penelitian ini menggambarkan gambaran yang secara nyata dan cermat tentang bagaimana kemampuan koneksi matematis peserta didik pada materi operasi aljabar.

### Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Penggunaan desain deskriptif ini digunakan karena berkaitan langsung dengan peristiwa yang sedang terjadi dan dalam kondisi yang saat ini sedang di hadapi terutama pada masa pasca pandemi seperti sekarang ini. Abdurrahman (2003: 22) mengatakan bahwa penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan secara tepat sifat-sifat suatu individu, keadaan, gejala atau kelompok tertentu. Penelitian ini ditulis untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam materi aljabar yang berpedoman pada terpenuhi atau tidaknya indikator-indikator koneksi matematis. Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 1 Dukuhwaru, yang beralamat di Jalan Raya Gumayun, Kecamatan Dukuhwaru, Kabupaten Tegal.

Desain penelitian ini dapat digambarkan kedalam diagram alir sebagai berikut:

Rumusan masalah

Kajian teori

Pengumpulan data

Analisis Data

Penyajian Data

Hasil Dan Kesimpulan

Gambar 3.1. Desain pendekatan kualitatif deskriptif kamampuan koneksi matematis (Lestari dan Yudhanegara, 2015)

Keterangan garis:

: Melakukan perlakuan

: Menghasilkan

Tahapan yang dilakukan dalam pengumpulan data pada penelitian ini antara lain dengan melakukan kegiatan pendahuluan terlebih dahulu, kemudian menyusun tes kemampuan koneksi matematis, mengkonsultasikan soal tes kemampuan koneksi matematis dengan dosen pembimbing, mengumpulkan data, menyampaikan materi, menganalisis data, dan menarik kesimpulan. Adapun kegiatan pendahuluan yang dilakukan yaitu menentukan lokasi penelitian, meminta izin kepada pihak sekolah, menyampaikan maksud dan tujuan penelitian kepada guru mata pelajaran matematika, dan menentukan subyek penelitian. Peneliti merupakan perencana, pelaksana pengumpulan data, analisis, penafsir data, dan menjadi pelapor hasil penelitiannya.

## Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah tahapan kegiatan yang dilakukan selama proses penelitian berlangsung (Lestari dan Yudhanegara, 2015:238). Prosedur dalam penelitian ini ada tiga tahap yaitu:

1. Tahap persiapan

Kegiatan dalam tahap persiapan antara lain:

1. Memilih sekolah yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian yaitu di SMP Negeri 1 Dukuhwaru
2. Melakukan observasi di SMP Negeri 1 Dukuhwaru dan wawancara dengan salah satu guru matematika.
3. Menyusun proposal penelitian.
4. Mengajukan surat perizinan penelitian di sekolah SMP Negeri 1 Dukuhwaru.
5. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing dalam penyusunan proposal penelitian.
6. Menyusun instrumen penelitian.
7. Tahap pelaksanaan

Kegiatan dalam pelaksanaan penelitian antara lain:

1. Memberikan soal tes uraian kepada peserta didik.
2. Menentukan subjek penelitian, masing-masing 2 subjek dengan kemampuan koneksi matematis tinggi, 2 subjek dengan kemampuan koneksi matematis sedang dan 2 subjek dengan kemampuan koneksi matematis rendah, yang akan dianalisis kemampuan koneksi matematisnya.
3. Menganalisis hasil jawaban peserta didik sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematis peserta didik.
4. Melakukan wawancara dengan peserta didik untuk mengetahui kemampuan pemahaman peserta didik.
5. Mengkaji hasil jawaban tes kemampuan koneksi matematis dan wawancara peserta didik.
6. Mengumpulkan data.
7. Tahap Akhir

Pada tahap akhir ini peneliti akan mengumpulkan data serta menganalisis data menggunakan deskriptif kualitatif yang selanjutnya akan disusun laporan penelitian berdasarkan data analisis tersebut, yang kemudian akan di tarik sebuah kesimpulan. Hasil penelitian ini adalah deskriptif kemampuan koneksi matematis peserta didik pada materi operasi aljabar.

## Sumber Data

Sumber data dalam sebuah penelitian merupakan bahan utama sebagai informasi untuk memberikan gambaran yang lebih spesifik mengenai objek penelitian. Data dapat diperoleh dari berbagai sumber. Proses penelitian data dapat berasal dari berbagai sumber.

Berdasarkan sumber diperolehnya sebuah data maka data dapat dibedakan menjadi dua yaitu:

1. Data primer

Data primer atau data utama adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2017:308). Sumber data primer dari penelelitian ini yaitu dari hasil tes kemampuan koneksi matematis peserta didik dan hasil wawancara terhadap subjek penelitian.

1. Data sekunder

Data sekunder atau tambahan merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen (Sugiyono, 2017:309). Dalam penelitian ini data sekundernya adalah data tambahan yang berasal dari biografi sekolah, buku atau kepustakaan, arsip, dan foto, baik yang berasal dari sekolah maupun hasil dokumentasi peneliti.

Menurut (Sugiyono, 2017:297) penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, tetapi oleh Spradly dinamakan *“social situation”* atau situasi sosial yang terdiri atas tiga elemen yaitu: (1) tempat *(place),* (2) pelaku *(actors)*, dan (3) aktivitas *(activity)* yang berinteraksi secara sinergis. Dalam penelitian ini, (1) tempat untuk dilakukannya penelitian adalah di SMP Negeri 1 Dukuhwaru, (2) pelaku adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Dukuhwaru, dan (3) aktifitas dalam penelitian ini adalah kegiatan pengumpulan data dan informasi untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis peserta didik.

Sampel dalam penelitian kualitatif bukan dinamakan responden, tetapi sebagai narasumber, partisipan, informan, teman dan guru dalam penelitian. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015:300).

## Wujud Data

Wujud data dalam penelitian ini adalah daftar nama peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Dukuhwaru, soal tes uraian kemampuan koneksi matematis, pedoman wawancara, lembar jawab peserta didik, skript/teks wawancara dan hasil wawancara, serta dokumen tambahan lainnya yang dibutuhkan dalam penelitian.

## Teknik Pengumpulan Data

1. Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkip, buku surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, dan sebagainya menurut Arikunto (Rakhmawati, 2019:45). Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data tertulis atau gambar daftar nama peserta didik VIII dan jumlah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Dukuhwaru. Dokumentasi juga bisa berupa foto selama proses pembelajaran sebagai bukti telah melaksanakan penelitian.

1. Tes

Tes adalah suatu prosedur yang sistematis yang berisi sampel perilaku dan mengukur perilaku (Susongko,2017:36). Tes dilakukan dengan memberikan instrumen tes yang terdiri dari seperangkat pertanyaan/soal untuk memperoleh data mengenai kemampuan peserta didik terutama pada aspek kognitif (Lestari dan Yudhanegara, 2015:232). Dalam penelitian ini tes digunakan untuk memperoleh data dari hasil tes yang selanjutnya dipilih masing-masing 1 subjek peserta didik yang akan dianalisis kemampuan koneksi matematis nya berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis. Instrumen tes dalam penelitian ini adalah tes kemampuan koneksi matematis berupa uraian. Penyusunan soal tes berdasarkan kompetensi dasar dan indikator kemampuan komunikasi matematis.

Sebagai Instrumen pendukung pada penelitian ini, tes yang digunakan tentunya berupa tes kemampuan koneksi matematis, yang terdiri dari 5 soal esai berupa soal-soal yang berkaitan dengan materi operasi aljabar. Pada masing-masing soal terdapat petunjuk pengerjaan soal. Soal Tes yang digunakan telah dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan guru pamong tau pengampu mata pelajaran. Selain itu, terdapat rubrik penilaian tes, yang disusun berdasarkan indikator koneksi matematis yang telah ditentukan. Berdasarkan rubrik tersebut peneliti dapat menentukan apakah peserta didik memenuhi masing-masing indikator koneksi atau tidak. Data yang diperoleh kemudian disesuaikan dengan rubrik penilaian tes. Selanjutnya dianalisis dengan melihat indikator koneksi matematis yang telah ditentukan.

1. Wawancara

Menurut Rachman (Ponoharjo, 2020:70), wawancara adalah alat pengumpul informasi dengan menggunakan cara mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan untuk bias dijawab secara lisan juga. Menurut Ary dkk. (Ponoharjo, 2020:70), ada dua jenis wawancara, yaitu wawancara terstruktur dan wawancara secara tidak terstruktur. Dalam Teknik wawancara penelitian ini akan menggunakan jenis wawancara secara tidak terstruktur. Wawancara tidak berstruktur lebih bersifat secara informal, pertanyaan-pertanyaan yang diajukan mengenai pandangan, sikap, keyakinan subjek atau tentang keterangan lainnya yang dapat diajukan secara bebas kepada subjek (Ponoharjo, 2020:70).

## Instrumen Penelitian

### Instrumen Tes

Menurut Ulinnuha (2021:29), instrument sebagai alat untuk mengumpulkan data harus memenuhi beberapa ketentuan, dilakukan untuk mendapatkan tes yang baik, valid, reliabel, taraf kesukaran dan daya pembeda.

Berikut langkah-langkah penyusunan instrument tes:

* + - * 1. Menentukan tujuan mengadakan instrument tes

Tujuan mengadakannya instrument tes adalah untuk memperoleh data kemampuan koneksi matematis peserta didik.

* + - * 1. Mengadakan pembatasan terhadap bahan yang akan disusun

Bahan yang akan di tes kan adalah materi operasi aljabar.

* + - * 1. Menentukan bentuk instrumen tes

Bentuk soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal uraian.

* + - * 1. Menyusun kisi-kisi instrumen tes

Kisi-kisi yang dibuat mencangkup materi operasi hitung aljabar, yaitu operasi hitung penjumlahan, pengurangan dan perkalian aljabar berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis peserta didik.

* + - * 1. Menyusun instrumen tes kemampuan koneksi matematis

Tes yang dilakukan dalam penelitian ini berbentuk uraian, dengan 5 butir soal tes kemampuan koneksi matematis peserta didik, dengan alokasi waktu sekitar 90 menit.

Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen tes kemampuan koneksi matematis.

|  |  |
| --- | --- |
| **No.** | **Indikator Kemampuan Koneksi Matematis** |
| 1. | Menemukan hubungan dari berbagai representasi tentang konsep dan prosedur matematika |
| 2. | Memahami hubungan antar topik dalam matematika |
| 3. | Mampu menggunakan matematika dalam penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari |
| 4. | Memahami representasi konsep yang ekuivalen |
| 5. | Menemukan hubungan antara prosedur satu dengan lainnya yang ekuivalen |
| 6. | Menggunakan koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lain |

### Pedoman Wawancara

Dalam penelitian ini, digunakan wawancara tidak terstruktur untuk menganalisis kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal kemampuan koneksi matematis peserta didik. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas, dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya (Sugiyono, 2019:233). Oleh sebab itu pedoman wawancara yang akan ditanyakan dalam penelitian ini adalah hanya berupa pokok permasalahannya saja.

Wawancara dilakukan setelah diketahui nilai hasil tes kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal uraian. Subjek wawancara dipilih berdasarkan hasil tes dengan kategori skor tinggi, sedang dan rendah. Subjek berjumlah 3 orang peserta didik yang telah dipilih atau dikategorikan, yaitu 1 subjek wawancara dengan kategori skor tinggi, 1 subjek wawancara dengan kategori skor rendah dan 1 subjek wawancara dengan kategori skor rendah.

## Teknik Analisis Data

Menurut Miles Dan Huberman (Sugiyono, 2019:246), berpendapat bahwa aktivitas didalam analisis data kualitaif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga data yang didapatkan sudah jelas. Aktivitas dalam analisis data meliputi *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data), dan *conclusion drawing/verification* (menarik kesimpulan).

1. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Banyaknya data yang didapat dari lapangan saat penelitin, mengharuskan data tersebut perlu dicatat secara teliti dan rinci. Menurut Sugiono (2019:246), mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok saja, memfokuskan pada hal-hal yang penting, mencari tema dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi dapat mempermudah peneliti dalam pengumpulan data-data selanjutnya, karena gambaran-gambaran yang diperoleh lebih jelas. Berikut tahapan reduksi data dalam penelitian ini:

a. Mengoreksi hasil tes uraian peserta didik, dengan melihat indikator disetiap soal serta indikator disetiap butir soal. Kemudian akan dikelompokkan kedalam tiga kategori kemampuan koneksi matematis peserta didik, yaitu kemampuan koneksi matematis tinggi, kemampuan koneksi matematis sedang, dan kemampuan koneksi matematis rendah.

* + 1. Hasil tes kemampuan koneksi matematis peserta didik yang akan dijadikan subjek penelitian merupakan data mentah yang nantinya akan di transformasikan pada bagian catatan untuk penyebaran bahan wawancara.
    2. Hasil wawancara dirangkum dengan Bahasa yang baik dan benar kemudian diolah agar menjadi data yang siap untuk digunakan.

1. *Data Display* (Penyajian Data)

Menurut sugiyono (2019:249), melalui penyajian data, maka data tersebut terorganisasikan, serta tersusun dalam pola hubungan sehingga akan semakin mudah dipahami. Penyajian data dalam penelitian ini adalah analisis jawaban hasil tes kemampuan koneksi matematis pada materi operasi aljabar dan tes Penilaian Akhir Semester (PAS).

1. *Conclusion Drawing/Verification* (Menarik Kesimpulan)

Menurut sugiyono (2019:253), kesimpulan dalam penelitian kualitatif merupakan temuan baru, dimana sebelumnya belum pernah ada. Dalam menarik kesimpulan, peneliti haruslah melihat dari data analisis yang telah disajikan, baik berupa jawaban hasil tes uraian kemampuan koneksi matematis, maupun dari hasil tes Penilaian Akhir Semester (PAS). Dengan hasil tes tersebut, dapat ditarik kesimpulan mengenai kemampuan koneksi matematis peserta didik pada materi operasi aljabar.

## Teknik Penyajian Hasil Analisis

Dalam penelitian ini, data yang disajikan adalah data deskriptif serta data yang dikumpulkan yaitu berupa kata-kata, tabel, dan gambar. Penyajian hasil analisis dalam penelitian ini adalah hasil analisis dari dokumentasi, tes dan wawancara yang disajikan dalam teks deskriptif dengan bantuan tabel dan gambar.