

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Lapangan (*Field Research*), yaitu . penelitian langsung dengan maksud memperoleh data-data sekunder di lapangan untuk meneliti peningkatan pemahaman konsep dan kemandirian belajar matematika siswa dengan media *e-Learning* madrasah pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel di kelas VII MTsN 1 Kotawaringin Timur.

Pendekatan penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, yaitu penelitian yang banyak menuntut penggunaan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Demikian pula pada tahap kesimpulan penelitian akan lebih baik bila disertai dengan gambar, table, grafik, atau tampilan lainnya.<sup>32</sup>

#### **B. Metode dan Desain Penelitian**

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-eksperimental design* dengan bentuk *One Group Pretest-Posttest*

---

<sup>32</sup> Sandu Siyoto, M Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015) h.17

*design*.<sup>33</sup> Peneliti menggunakan *design* ini karena peneliti ingin membandingkan perubahan hasil *pretest* dengan hasil *posttest* akibat perlakuan.

Desain penelitian dengan menggunakan model *the one group pretest posttest design* dapat dilihat pada diagram dibawah in:

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

Diagram 3. 1 Model *the one group pretest posttest design*

Keterangan:

- $O_1$  : *Pretest*
- $X$  : Perlakuan (Sebagai Variabel Independen)
- $O_2$  : *Posttest*

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 1. Populasi

Populasi adalah seluruh objek yang menjadi sasaran penelitian atau pengamatan dan memiliki sifat-sifat yang sama.<sup>34</sup> Populasi Penelitian ini adalah seluruh siswa di kelas VII MTsN 1 Kotawaringin Timur tahun Ajaran 2021/2022, yang tercantum dalam tabel siswa berikut:

Tabel 3. 1 Jumlah siswa kelas VII MTsN 1 Kotawaringin Timur

Kelas	Jumlah Siswa
VII Ruang 1	32
VII Ruang 2	32

---

<sup>33</sup> Nenny Ika Putri Simarmata, Abdurrozaq Hasibuan, dkk, *Metode Penelitian untuk Perguruan Tinggi*, (Medan: Yayasan kita Menulis, 2021) h.63

<sup>34</sup> Nuryadi dkk, *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, (Yogyakarta: SIBUKU MEDIA, 2017) h. 8

<b>Kelas</b>	<b>Jumlah Siswa</b>
VII Ruang 3	32
VII Ruang 4	32
VII Ruang 5	32
VII Ruang 6	32
VII Ruang 7	32
VII Ruang 8	32
Jumlah	256

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil untuk dijadikan objek pengamatan langsung dan dijadikan dasar dalam pengambilan kesimpulan. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah teknik *Cluster Random Sampling*, teknik ini digunakan bilamana populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu atau *cluster*.<sup>35</sup> Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII Ruang 3.

## D. Variabel Penelitian

Variabel merupakan atribut sekaligus objek yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Komponen dimaksud penting dalam menarik kesimpulan atau inferensi dalam suatu penelitian. Ada dua jenis variabel yang digunakan dalam penelitian, yaitu:

---

<sup>35</sup> Syahrur, Salim, Metodologi Penelitian Kuantitatif, (Bandung: Citapustaka Media, 2014), h.116-117

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah media *e-Learning* Madrasah.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat tidak dimanipulasi, melainkan diamati variasinya sebagai hasil yang dipradugakan berasal dari variabel bebas.<sup>36</sup> Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pemahaman Konsep dan kemandirian belajar.

## **E. Data dan Sumber Data**

Data dalam penelitian ini menggunakan dua macam data, yaitu data pokok dan data penunjang.

1. Data Pokok

Data pokok adalah data yang didapat dari hasil tes (*pretest-posttest*) untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep matematis dan angket untuk melihat kemandirian belajar siswa pada proses pembelajaran matematika setelah mereka diberikan perlakuan, yakni penerapan

---

<sup>36</sup> Sandu Siyoto, M Ali Sodik. *Dasar Metodologi Penelitian*. (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015) h. 52-53.

pembelajaran matematika menggunakan media *e-Learning* Madrasah pada siswa kelas VII MTsN 1 Kotawaringin Timur tahun ajaran 2021/2022.

## 2. Data Penunjang

Data penunjang yaitu data tentang gambaran umum lokasi penelitian yang meliputi :

- 1) Gambaran Umum Lokasi Penelitian yaitu MTsN 1 Kotim Tahun Pelajaran 2021/2022
- 2) Keadaan sarana dan prasarana di MTsN 1 Kotim Tahun Pelajaran 2021/2022
- 3) Keadaan Guru, Staf tata usaha, dan siswa MTsN 1 Kotim Tahun pelajaran 2021/2022.

## F. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Tes Pemahaman Konsep Matematis

Tes atau Evaluasi merupakan instrumen atau alat untuk mengukur perilaku, atau kinerja (*performance*) seseorang. Alat ukur tersebut berupa serangkaian pertanyaan yang diajukan kepada masing-masing subyek yang menuntut penemuan tugas-tugas kognitif.<sup>37</sup>

Tes yang digunakan pada penelitian ini berupa soal matematika yang terdiri dari *Pretest* dan *Posttest*. Siswa diminta untuk menyelesaikan soal

---

<sup>37</sup> Ibid. 135-141

yang telah diberikan melalui daring. Teknik tes yang digunakan dalam penelitian ini digunakan untuk membandingkan tingkat pemahaman konsep matematis siswa sebelum diterapkan pembelajaran dengan *e-Learning* dan sesudah diterapkan.

## 2. Angket

Angket dalam penelitian ini dibuat untuk melihat variabel *dependent* (terikat) yaitu untuk melihat kemandirian belajar siswa dengan menggunakan media *e-learning* Madrasah.

## 3. Observasi

Observasi atau pengamatan langsung adalah kegiatan pengumpulan data dengan melakukan penelitian langsung terhadap kondisi lingkungan objek penelitian yang mendukung kegiatan penelitian, sehingga di dapat gambaran secara jelas tentang kondisi objek penelitian tersebut.<sup>38</sup>

## 4. Wawancara

Wawancara adalah proses memperoleh keterangan atau data untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab, sambil bertatap muka antara pewawancara dengan responden menggunakan alat yang dinamakan panduan wawancara.<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> Syofian Siregar. *Statistika Deskriptif untuk penelitian: dilengkapi perhitungan manual dan aplikasi SPSS V17*. (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2012). h.134

<sup>39</sup> Sandu Siyoto, M Ali Sodik. *Dasar Metodologi Penelitian*. (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015). h. 135-141.

## G. Prinsip Pengukuran

### 1. Tes

Tes atau evaluasi merupakan instrumen atau alat untuk mengukur perilaku, atau kinerja (*performance*) seseorang. alat ukur tersebut berupa serangkaian pertanyaan yang diajukan kepada masing-masing subyek yang menuntut penemuan tugas-tugas kognitif.<sup>40</sup>

Tes yang digunakan pada penelitian ini berupa soal matematika yang terdiri dari *Pretest* dan *Posttest*. Siswa diminta untuk menyelesaikan soal yang telah diberikan melalui daring. tes yang digunakan dalam penelitian ini digunakan untuk membandingkan tingkat pemahaman konsep matematis siswa sebelum diterapkan pembelajaran dengan *e-Learning* dan sesudah diterapkan.

### 2. Angket

Angket yang diberikan kepada responden merupakan instrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui kemandirian belajar siswa yang akan diteliti. Oleh karena itu instrumen angket tersebut harus dapat digunakan untuk mendapatkan data yang valid dan reliabel tentang variabel sebelum instrumen angket tersebut diberikan kepada responden, maka perlu diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu. Instrumen yang tidak valid dan reliabel bila digunakan untuk mengumpulkan data akan menghasilkan data yang tidak valid dan reliabel pula.

---

<sup>40</sup> Ibid. 135-141

Dalam analisis hasil angket, peneliti menggunakan skala *likert* sebagai alat ukur jawaban dari pernyataan pada indikator yang sudah ditentukan secara spesifik. Setiap jawaban mempunyai tingkatan dari yang sangat positif sampai sangat negatif dengan skor tersendiri.

Contohnya:

- a. Sangat setuju/ selalu, sangat positif diberi skor 4
- b. Setuju/ sering, positif diberi skor 3
- c. Hampir tidak pernah, negatif diberi skor 2
- d. Sangat tidak setuju/ tidak pernah, sangat negatif diberi skor 1

### 3. Observasi

Penelitian ini menggunakan lembar observasi nonpartisipan, yaitu menggunakan lembar observasi untuk mengetahui pelaksanaan penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan media *e-Learning* Madrasah dengan bantuan guru mata pelajaran matematika sebagai observer dalam pengamatan selama pembelajaran berlangsung.

Lembar Observasi digunakan untuk melihat pelaksanaan penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan media *e-Learning* Madrasah. Penerapan pembelajaran dengan media *e-Learning* Madrasah ini merupakan salah satu teknik pengumpulan data berdasarkan karakteristik Pembelajaran *e-learning* menurut Clark dan Mayer yang digunakan sebagai teori dalam penelitian ini dengan kategori minimal baik agar bisa terlaksana. Adapun aspek yang dilihat dalam lembar Observasi pada penelitian ini ada 4 karakteristik, yaitu:

- a. Adanya Konten atau materi Pembelajaran yang relevan dengan tujuan pembelajaran
- b. Menggunakan metode pembelajaran yang sesuai
- c. Menggunakan media pembelajaran dalam berbagai format seperti teks, visual, Video, Multimedia dan lain-lain.
- d. Dapat terjadi secara sinkronous maupun akronous.

Dalam menggunakan metode Observasi cara yang paling efektif adalah melengkapinya dengan format atau blangko pengamatan sebagai instrument. Format yang disusun berisi item-item tentang kejadian atau tingkah laku yang digambarkan akan terjadi. Peranan yang paling penting dalam menggunakan metode observasi adalah pengamat, pengamat harus jeli dalam mengamati kejadian, gerak atau proses.<sup>41</sup>

#### 4. Wawancara

Setelah Proses pengumpulan data dengan angket, tes dan observasi selanjutnya dilakukan wawancara kepada guru dan siswa untuk menggali lebih dalam terkait penerapan pembelajaran dengan menggunakan media *e-learning* Madrasah. begitu juga dengan siswa, wawancara dilakukan untuk meninjau lebih dalam terkait kemandirian belajar siswa, aspek apa yang bisa menimbulkan kemandirian belajar dari siswa tersebut. selanjutnya hasil wawancara akan dijadikan sebagai tambahan dari hasil angket, tes dan observasi.

---

<sup>41</sup> Sandu Siyoto dan M Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian...h. 77*

## H. Pengembangan Instrumen Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa dengan menggunakan media *e-learning* Madrasah pada materi Persamaan dan Pertidaksamaan linear Satu Variabel di kelas VII MTsN 1 Kotawaringin Timur tahun ajaran 2021/2022. adapun hal-hal yang berhubungan dengan pengembangan instrument penelitian adalah sebagai berikut:

### 1. Lembar Observasi

Lembar observasi dalam penelitian ini digunakan untuk melihat pelaksanaan penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan media *e-Learning* Madrasah. data observasi diperoleh diperoleh dari pengamatan 3 komponen *e-Learning* sebagai media pembelajaran. Yaitu, Teknologi, Konten/Toeri belajar, Desain Pembelajaran.

Lembar Observasi ini menggunakan skala pengukuran *rating-scale*. Skala *rating scale* adalah skala pengukuran yang diperoleh dari data mentah berupa angka yang kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. skala pengukuran ini digunakan untuk mengetahui apakah penerapan pembelajaran dengan menggunakan media *e-Learning* Madrasah sudah terlaksana dengan baik di kelas VII Ruang 3 MTsN 1 Kotawaringin Timur. lembar observasi dalam penelitian ini menggunakan 3 skala penilaian, yaitu 1 untuk penilaian jika proses pembelajaran tidak terlaksana, 2 untuk penilaian jika proses pembelajaran terlaksana dengan cukup baik dan 3 untuk penilaian jika proses pembelajaran terlaksana

dengan baik.

Cara untuk mengisi lembar observasi adalah dengan memberikan penilaian pada kolom selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan media *e-Learning* Madrasah. observasi dilakukan secara *online* yang diamati oleh guru mata pelajaran dengan masuk pada akun *e-learning* Madrasah guru karena peneliti melaksanakan pembelajaran berperan sebagai guru dan masuk *e-learning* Madrasah dengan menggunakan akun dari guru mata pelajaran matematika kelas VII Ruang 3. berikut adalah lembar observasi untuk melihat penerapan pembelajaran dengan menggunakan media *e-Learning* Madrasah.

Tabel 3. 2 Lembar Observasi Pembelajaran dengan menggunakan media *e-Learning* Madrasah

No	Aspek yang dinilai	nilai			Cat
		1	2	3	
<b>Teknologi</b>					
1.	Kegiatan belajar bisa dilakukan kapan saja dan dimana saja				
2.	Media yang digunakan memiliki perangkat yang kolaboratif (Contoh: forum diskusi atau <i>life chat</i> )				
3.	Media yang di gunakan memiliki perangkat penugasan khusus untuk siswa				
<b>Koten/Teori belajar</b>					
4.	Bahan ajar yang diberikan guru sesuai dengan materi yang diajarkan				
5.	Materi belajar yang diberikan mudah dimengerti siswa				
6.	Siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru				

No	Aspek yang dinilai	Nilai			Cat
		1	2	3	
<b>Desain Pembelajaran</b>					
7.	Siswa melakukan absen jika pembelajaran dimulai				
8.	Siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran yang diarahkan guru				
9.	Siswa mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru				

## 2. Penyusunan Instrumen Non Tes

Penyusunan instrumen ini berupa angket untuk mengetahui kemandirian belajar siswa dengan menggunakan media *e-Learning* Madrasah. angket yang digunakan adalah angket tertutup, yaitu pertanyaan yang mengharapkan responden memilih salah satu jawaban alternatif yang telah tersedia. angket kemandirian belajar disusun berdasarkan karakteristik kemandirian belajar menurut Jansen, R.S, Van Leeuwen, A, Jassen, J, Jak, S dan Kester, L. Yaitu kemandirian dalam mengerjakan tugas, *need for challenge*, memanfaatkan sumber-sumber belajar yang ada, gigih dalam belajar dan memiliki strategi belajar sendiri, memiliki *self regulated learning*, dan menyadari bahwa kemampuan bukan satu-satunya faktor sukses belajar

Model skala yang digunakan adalah skala model *likert* dengan menggunakan empat pilihan jawaban yaitu: Sangat Setuju (SS), setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Untuk aitem yaitu Pernyataan positif, pilihan SS diberikan skor 4, pilihan S diberi skor 3, pilihan TS diberi skor 2, dan pilihan STS diberikan skor 1. Sedangkan Pernyataan Negatif, pilihan (SS) skor 1, pilihan (S) skor 2, (TS) diberi skor 3 dan (STS) diberi skor 4.

Tabel 3. 3 *Blue Print* skala kemandirian belajar

No	Aspek	Indikator	Aitem No		Jumlah
			Positif	Negatif	
1	Kemandirian dalam mengerjakan Tugas	1. Mengatur Penggunaan Waktu 2. Membuat Perencanaan Belajar 3. Mencari sumber dalam belajar	1, 3, 4, 5	2	5
2	<i>Need for Challenge</i>	4. Mampu Menyesuaikan diri dengan kesulitan yang dihadapi 5. Mengubah Tugas menjadi Tantangan	6, 7	8	3
3	Memfaatkan sumber-sumber belajar yang ada	6. Mengetahui sumber belajar yang dimiliki 7. Memantau proses belajar 8. Melakukan evaluasi terhadap performansi dalam belajar	9, 10, 11, 12	13	5
4	Gigih dalam belajar dan memiliki strategi belajar sendiri	9. Mencoba untuk mendapatkan nilai lebih baik 10. Membuat strategi belajar	14, 16, 17	15	4
5	Memiliki <i>self regulated learning</i>	11. Melakukan kegiatan belajar secara mandiri 12. Mengerjakan tugas tanpa bantuan orang lain 13. Membuat kesimpulan dari kegiatan belajar	18, 19, 20, 22	21	5

No	Aspek	Indikator	Aitem No.		Jumlah
			Positif	Negatif	
6	Menyadari kemampuan bukan satu-satunya faktor sukses belajar	14. Memiliki strategi belajar sendiri 15. Tekun dan gigih dalam belajar	23, 25	24	3
Total			19	6	25

Tabel 3. 4 Angket Respon Siswa terhadap Kemandirian belajar Siswa

No	PERNYATAAN	1	2	3	4
1.	Saya yakin dapat Mengikuti kegiatan Pembelajaran Matematika dengan baik, karena saya sudah belajar sebelumnya (+)				
2.	Jika ada materi pembahasan matematika yang tidak saya mengerti maka saya pasrah saja (-)				
3.	Saya mengetahui cara belajar yang saya butuhkan saat belajar matematika untuk meningkatkan hasil belajar saya (+)				
4.	Setelah belajar tatap muka disekolah, saya juga membuat jadwal belajar matematika di rumah (+)				
5.	Saya mencari bahan belajar matematika dari sumber lain (buku atau video penjelasan yang ada di e-learning)(+)				
6.	Saya yakin bahwa saya mampu mengatasi masalah atau hambatan yang saya hadapi saat belajar menggunakan media <i>e-Learning</i> Madrasah (+)				
7.	Ketika saya kesulitan mengerjakan soal/tugas matematika, saya akan mencari contoh soal yang mirip agar bisa menyelesaikannya (+)				
8.	Saya tidak yakin bisa menjawab soal matematika (-)				
9.	Jika ada yang tidak saya pahami saat mengikuti pembelajaran matematika, saya berusaha mencari tahu dengan bertanya pada guru matematika atau orang lain yang lebih paham atau sumber lain (misal <i>e-Learning</i> ) (+)				
10.	Bahan ajar matematika dengan media e-learning mempermudah saya mengulang materi kapan saja (+)				

No	PERNYATAAN	1	2	3	4
11.	Saya yakin jika saya mengikuti pembelajaran matematika dengan baik maka saya akan mendapatkan hasil yang baik (+)				
12.	Saya sangat semangat mengikuti pembelajaran matematika (+)				
13.	Saya mengikuti pembelajaran matematika, tetapi saya tidak mengerti pembahasan yang sedang dipelajari dan bingung mau belajar darimana (-)				
14.	Ketika nilai Ulangan Matematika saya rendah maka saya akan belajar lebih rajin lagi(+)				
15.	Saya tidak peduli dengan nilai ulangan matematika saya (-)				
16.	Setelah belajar saya langsung mencoba mengerjakan soal matematika yang ada di buku (+)				
17.	Saya lebih paham ketika saya sering latihan mengerjakan soal matematika (+)				
18.	Saya membaca materi pelajaran terlebih dahulu sebelum diajarkan oleh guru (+)				
19.	Lebih mudah untuk saya jika belajar sendiri daripada belajar berkelompok (+)				
20.	Saya mengerjakan tugas dengan usaha saya sendiri (+)				
21.	Saya malas mengerjakan tugas dari bapak/ibu guru(-)				
22.	Saya membuat ringkasan materi agar lebih mudah dipelajari (+)				
23.	Saya membuat jadwal tersendiri untuk belajar matematika (+)				
24.	Ketika bapak/ibu guru memberikan kesempatan untuk bertanya, maka kesempatan itu saya biarkan saja meskipun ada materi pelajaran yang tidak saya pahami (-)				
25.	Saat saya gagal menemukan jawaban sebuah soal matematika, maka saya akan mencoba lagi (+)				

### 3. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan Instrumen ini berupa soal-soal yang berbentuk uraian dengan memberikan beberapa hal berikut ini:

- a. Bersumber pada buku-buku pelajaran matematika yang digunakan di sekolah tempat penelitian dan buku-buku lain yang relevan dengan kurikulum 2013
- b. Berpedoman pada standar kompetensi dasar, indikator, materi pokok yang disesuaikan dengan kurikulum 2013.
- c. Butir-butir soal berbentuk uraian

Adapun rubrik penilaian tes pemahaman konsep sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Rubrik Penilaian Pemahaman Konsep

No	Indikator Pemahaman Konsep	Poin Max	Respon Siswa pada soal	Poin
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	3	Tidak ada jawaban sama sekali	0
			Melengkapi tabel pertama yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel (PLSV) atau pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV) dan benar	1
			Melengkapi tabel kedua yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel (PLSV) atau pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV) dan benar	2
			Melengkapi tabel ketiga yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel (PLSV) atau pertidaksamaan linear satu Variabel (PtSLV) dan benar	3
2.	memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep	3	Tidak memberikan contoh PLSV atau PtLSV	0
			Memberikan satu contoh yang merupakan PLSV atau PtLSV dengan benar	1

No	Indikator Pemahaman Konsep	Poin Max	Respon Siswa Pada Soal	Poin
			Memberikan dua contoh yang merupakan PLSV atau PtLSV dengan benar	2
			Memberikan tiga contoh yang merupakan PLSV atau PtLSV dengan benar	3
3.	Menerapkan konsep secara logis	3	Tidak menggunakan prosedur sama sekali dalam menyelesaikan masalah PLSV atau PtLSV	0
			Memberikan jawaban dengan prosedur yang salah	1
			Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang benar tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan sehingga hasilnya salah	2
			Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang benar dan tidak terdapat kesalahan dalam perhitungan sehingga hasilnya benar	3
4.	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	3	Tidak mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PLSV atau PtLSV	0
			Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PLSV atau PtLSV tetapi salah	1
			Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PLSV atau PtLSV dengan benar tetapi terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah	2

No	Indikator Pemahaman Konsep	Poin Max	Respon Siswa Pada Soal	Poin
			Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PLSV atau PtLSV dengan benar dan tidak terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya benar	3

$$\text{Nilai Akhir Pemahaman Konsep} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor maksimal}} \times 100$$

#### 4. Pengujian Instrumen

##### a. Pengujian Instrumen Tes

##### 1) Validitas

Validitas adalah suatu ciri yang menandai tes hasil belajar yang baik. Untuk dapat menentukan apakah suatu tes telah memiliki validitas atau daya ketepatan mengukur.<sup>42</sup> Indeks Validitas butir yang diusulkan oleh Aiken ini dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Dengan V adalah indeks kesepakatan rater mengenai validitas butir, skor yang ditetapkan setiap rater dikurangi skor terendah dalam kategori yang dipakai ( $s = r - l_0$  , dengan  $r =$  skor kategori

---

<sup>42</sup> Sandu Siyoto, M Ali Sodik. *Dasar Metodologi Penelitian*. (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015). h. 83

pilihan rater dan  $l_0$  skor terendah dalam kategori penyekoran), n banyaknya rater dan c banyaknya kategori yang dapat dipilih rater.

Dari hasil perhitungan indeks V, suatu butir atau perangkat dapat dikategorikan berdasarkan indeksnya. Jika indeksnya kurang atau sama dengan 0,4 dikatakan validitasnya kurang, 0,4 - 0,8 dikatakan validitasnya sedang dan jika lebih besar dari 0,8 dikatakan sangat valid.<sup>43</sup>

## 2) Reliabilitas

Reliabilitas merupakan penerjemahan dari kata *reliability* yang mempunyai asal kata *rely* yang artinya dapat percaya. keterpercayaan berhubungan dengan ketepatan dan konsistensi.<sup>44</sup> rumus Alpha digunakan untuk mengestimasi reliabilitas instrumen yang skornya bukan hanya 1 dan 0, namun juga skala *poli tomus*, Misalnya Angket (Skala *likert* 1-2-3-4-5) atau soal bentuk Uraian.<sup>45</sup>

Rumus Alpha sebagai berikut:

$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sum \sigma_t^2} \right)$$

Dengan Maksud

$\alpha$  = Koefisien Reliabilitas Instrumen

k = Banyaknya Butir Pertanyaan

$\sum \sigma_i^2$  =Jumlah Varians Butir Soal

---

<sup>43</sup> Heri Retnawati, *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian* (Yogyakarta: Parama Publishing, 2016) h.17

<sup>44</sup> Ibid, h. 91

<sup>45</sup> Heri Retnawati, *Ananlisis Kuantitatif Instrumen.....* h. 91

$$\Sigma \sigma_t^2 = \text{Varians Skor Total}$$

d. Pengujian Instrumen Non Tes

Instrumen non tes dalam penelitian ini berupa angket kemandirian belajar siswa yang dilihat dari jawaban siswa sendiri yang berjumlah 25 butir pertanyaan. pengujian instrumen non tes menggunakan validasi ahli, yaitu kegiatan mengumpulkan data atau informasi dari para ahli dibidangnya (Validator) untuk menentukan valid atau tidaknya angket yang akan digunakan. tujuan validasi adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan angket Kemandirian belajar siswa sebelum dibagikan kepada para siswa sebagai sampel penelitian.

Hasil dari validasi ini adalah masukan untuk perbaikan angket yang digunakan, selanjutnya menguji valid tidaknya angket ke ahli validator yang kompeten terhadap angket kemandirian belajar siswa yang ingin dibagikan oleh peneliti. Uji validasi diberikan kepada validator bidang matematika dan psikologi sesuai dengan angket yang akan dibagikan peneliti, yaitu terkait dengan pembelajaran matematika serta indikator dari butir-butir pernyataan berdasarkan pendapat ahli psikologi. Validasi dilakukan dengan memberikan angket ke para ahli yang kemudian validator mengisi lembar validasi angket respon siswa sesuai dengan angket yang dibuat peneliti. Data hasil validasi ahli terhadap angket kemandirian belajar siswa kemudian

dianalisis dengan menggunakan rumus Aiken V.

Hasil perhitungan indeks V, suatu butir dapat dikategorikan berdasarkan indeksnya. adapun rincian kategorinya adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Kategori Perhitungan Indeks V

<b>Indeks</b>	<b>Kevalidan</b>
$\leq 0,4$	Kurang Valid
0,4 – 0,8	Sedang
$> 0,8$	Sangat Valid

## I. Desain Pengukuran

Dalam Rangka Mempermudah tahap analisis data, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini yaitu:

### 1. Lembar Observasi

penerapan pembelajaran dengan menggunakan media *e-Learning* Madrasah yang dilakukan dengan pengamatan pada lembar observasi. presentase pembelajaran matematika dengan menggunakan *media e-Learning* Madrasah dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

*P*: Presentase nilai

*n* : Total skor yang diperoleh

*N* : Jumlah seluruh nilai ideal

Presentase hasil observasi yang diperoleh kemudian di kategorikan untuk menentukan tingkat pelaksanaan penerapan pembelajaran dengan menggunakan media *e-learning* Madrasah. berikut tabel kategori hasil lembar observasi:

Tabel 3. 7 Kategori penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan media *e-Learning* Madrasah

<b>Presentase</b>	<b>Kategori</b>
$80\% \leq P < 100\%$	Sangat Baik
$60\% \leq P < 80\%$	Baik
$40\% \leq P < 60\%$	Sedang
$20\% \leq P < 20\%$	Kurang
$0\% \leq P < 20\%$	Sangat Kurang

2. tes pemahaman konsep matematis siswa.

Indikator yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa meningkat dapat diketahui dengan cara membandingkan analisis hasil *Pretest* dan *Posttest*. data yang terkumpul dianalisis dengan statistik deskriptif sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan: *P* = Presentase skor Pemahaman konsep Siswa

Presesntase hasil skor yang diperoleh kemudian dikualifikasi untuk menentukan seberapa tinggi tingkat pemahaman matematis siswa. berikut tabel kualifikasi hasil skor analisis yang dimodifikasi dari Riduwan dan Akdon (2007:118) sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Kualifikasi Pemahaman Konsep matematis siswa

<b>Presentase</b>	<b>Tingkat Pemahaman</b>
$85\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Tinggi
$70\% \leq P \leq 85\%$	Tinggi
$55\% \leq P \leq 70\%$	Cukup
$40\% \leq P \leq 55\%$	Rendah
$0\% \leq P \leq 40\%$	Sangat Rendah

### 3. Angket Kemandirian Belajar Siswa

untuk mengetahui tingkat kemandirian siswa adalah dengan menghitung rata-rata keseluruhan skor angket yang telah dibuat dengan skala *likert*. Skala pengukuran dengan skala *likert* menggunakan 4 bobot jawaban. Setiap pertanyaan memiliki skor untuk bobot jawaban masing-masing, yaitu skor 4 untuk sangat setuju (SS), skor 3 untuk setuju (S), skor 2 untuk tidak setuju (TS) dan skor 1 untuk sangat tidak setuju (STS). Presentase respon siswa dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$P$ : Presentase nilai

$n$  : Total skor yang diperoleh

$N$  : Jumlah seluruh nilai ideal

Selanjutnya dari hasil perhitungan presentase skor angket. Peneliti melakukan pengkategorian untuk hasil angket respon siswa. pengkategorian dilakukan untuk melihat tingkat kemandirian belajar siswa setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media *e-Learning* Madrasah.

Tabel 3. 9 Kategori tingkat kemandirian belajar siswa

<b>Presentase</b>	<b>Kategori</b>
$80\% \leq P < 100\%$	Sangat Baik
$60\% \leq P < 80\%$	Baik
$40\% \leq P < 60\%$	Sedang
$20\% \leq P < 20\%$	Kurang
$0\% \leq P < 20\%$	Sangat Kurang

## J. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah nilai dari tes pemahaman konsep matematika. data tersebut berupa nilai tes kemampuan awal siswa (*Pretest*) dan nilai tes akhir (*Posttest*) pada mata pelajaran matematika yang dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif.

### a. Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif (*Descriptive statistics*) merupakan bagian statistika yang membahas cara-cara mengumpulkan data, bagaimana melakukan penyederhanaan terhadap data, baik yang berupa angka-angka maupun yang tidak berupa angka dan yang diperoleh dari hasil pengamatan dan/atau hasil komunikasi (bagaimana meringkas dan menyajikan) serta melakukan pengukuran pemusatan (*measures of location*) dan ukuran penyebaran (*dispersion*) untuk memperoleh informasi yang lebih menarik, lebih berguna, dan lebih mudah dipahami oleh pengguna.<sup>46</sup>

---

<sup>46</sup> Sugiarto, Statistika Deskriptif dan konsep peluang, (Yogyakarta: ANDI). h.10

- 1) Mean =  $\bar{X} = \frac{\sum X_n}{N}$
- 2) Variansi =  $S^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(X_i - \bar{X})^2}{n-1}$
- 3) Standar Deviasi =  $S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$

#### b. Uji Normalitas

Uji Normalitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang terdistribusi normal. dalam hal ini peneliti menggunakan uji Kolmogorov-smirnov. hipotesis yang diajukan adalah:

$H_0$ : Data berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

untuk mengetahui normal tidaknya sebuah distribusi data. pedoman pengambilan keputusan:

1. Nilai sig. Atau signifikansi atau nilai probabilitas < 0,05 maka distribusi adalah tidak normal
2. Nilai sig. Atau signifikansi atau nilai probabilitas > 0,05 maka distribusi adalah normal.<sup>47</sup>

Untuk memudahkan peneliti dalam perhitungan, peneliti menggunakan SPSS

#### c. Uji Hipotesis

Peneliti melakukan Uji Hipotesis dengan bantuan komputer yaitu menggunakan uji t berpasangan (*Paired Sample t Test*) pada program SPSS.

---

<sup>47</sup> Nuryadi, *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, ( Yogyakarta: Sibuku Media, 2017). h. 79

Uji Hipotesis dilakukan dengan menggunakan Uji Hipotesis komparasi antara dua variabel yang berbeda, yaitu tingkat pemahaman konsep matematika siswa sebelum diterapkan media *e-Learning* Madrasah dengan Pemahaman konsep matematika siswa setelah diterapkan media *e-Learning* Madrasah. Sebelum dilakukan uji hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan perumusan hipotesis.

$H_0$  : Penerapan pembelajaran matematika dengan media *e-learning* Madrasah tidak meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar siswa di kelas VII MTsN 1 Kotawaringin Timur

$H_1$  : Penerapan pembelajaran matematika dengan media *e-learning* Madrasah meningkatkan kemampuan pemahaman Konsep Matematis dan kemandirian belajar siswa di kelas VII MTsN 1 Kotawaringin Timur

Pengambilan Keputusan:

Dengan membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ :

- a. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima
- b. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau maka  $H_0$  ditolak

Cara lain adalah dengan membandingkan nilai probabilitas dengan  $\alpha=5\%$

- a. Jika Probabilitasnya  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima
- b. Jika Probabilitasnya  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak<sup>48</sup>

---

<sup>48</sup> Arif Pratisto, *cara mudah mengatasi masalah statistik dan rancangan percobaan dengan SPSS 12*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2005). h.28-30

## K. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam 2 minggu terhitung mulai tanggal 10 November 2021- 27 November 2021. dimana minggu keduanya digunakan untuk pelaksanaan kegiatan vaksin Covid-19 bagi seluruh siswa, peneliti dalam penelitian ini bertindak sebagai guru. materi yang diajarkan adalah persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel pada kelas VII Ruang 3 MTsN 1 Kotawaringin Timur dengan kurikulum 2013. Materi ini diberikan kepada kelas VII Ruang 3 sebagai sampel dalam penelitian ini. Pembelajaran dilakukan dengan tatap muka dan *e-Learning* Madrasah.

Sebelum pembelajaran dilakukan, terlebih dahulu peneliti melakukan persiapan yang diperlukan dalam pembelajaran tatap muka dan *Online*, Persiapan itu mulai dari persiapan materi, pembuatan rencana pembelajaran (RPP). Instrumen soal untuk tes akhir serta PPT untuk di sampaikan di *e-Learning* Madrasah.

Materi yang disiapkan sesuai dengan kurikulum 2013 dengan menggunakan buku panduan yang digunakan oleh sekolah. adapun RPP dibuat dengan menggunakan pembelajaran menggunakan *e-Learning*. Instrumen soal yang dibuat terlebih dahulu akan di uji validitas dan reliabilitas sebelum digunakan sebagai soal tes untuk kelas penelitian. setelah melakukan uji validitas dan reliabiitas sebelum digunakan sebagai soal tes kelas penelitian. setelah melakukan uji validitas dan reliabilitas, maka soal yang valid akan digunakan sebagai tes untuk mengetahui kemampuan awal dan akhir siswa pada *pretest* dan *posttest*. Tes akhir dilaksanakan pada

pertemuan kedua setelah menyelesaikan materi pada bab Persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yaitu pada tanggal 24 November 2021 untuk sesi 1 dan 27 November 2021 untuk sesi 2.

Jadwal pelaksanaan pembelajaran di kelas VII Ruang 3 dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. 10 Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas

No	Hari/ Tanggal	Jam Pelajaran ke	Materi	Indikator
1	Rabu, 10 November 2021 (Sesi 1)	1-3	Tes Kemampuan awal/ <i>Pretest</i> dilanjutkan dengan materi persamaan Linear satu Variabel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat memahami Konsep dari Persamaan Linear satu Variabel</li> <li>2. Siswa dapat menerapkan konsep Persamaan Linear satu Variabel</li> <li>3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel</li> </ol>
2	Sabtu, 13 November 2021 (Sesi 2)	1-3	Tes Kemampuan awal/ <i>Pretest</i> dilanjutkan dengan materi persamaan Linear satu Variabel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat memahami Konsep dari Persamaan Linear satu Variabel</li> <li>2. Siswa dapat menerapkan konsep Persamaan Linear satu Variabel</li> <li>3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel</li> </ol>
3	Rabu, 24 November 2021 (Sesi 1)	1-3	Pertidaksamaan Linear satu Variabel dilanjutkan dengan tes kemampuan akhir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat memahami Konsep dari Pertidaksamaan Linear satu Variabel</li> <li>2. Siswa dapat menerapkan konsep Pertidaksamaan Linear satu Variabel</li> </ol>

No	Hari/ Tanggal	Jam pelajaran ke	Materi	Indikator
			( <i>Posttest</i> )	3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel
4	Sabtu, 27 November 2021 (Sesi 2)	1-3	Pertidaksamaan Linear satu Variabel dilanjutkan dengan tes kemampuan akhir ( <i>Posttest</i> )	1. Siswa dapat memahami Konsep dari Pertidaksamaan Linear satu Variabel 2. Siswa dapat menerapkan konsep Pertidaksamaan Linear satu Variabel 3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel

Mata Pelajaran matematika di sekolah MTsN 1 Kotawaringin Timur dijadwalkan sebanyak satu kali dalam seminggu, yaitu 3 x jam pelajaran (25 menit atau selama 75 menit dalam sekali pertemuan setiap minggunya. Adapun Jadwal belajar di sekolah MTsN 1 Kotawaringin Timur dapat dilihat pada Lampiran XXXII.

## L. Prosedur Penelitian

Tahap Penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilakukan, yaitu:

1. Tahap Perencanaan
  - a. Pengamatan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan pihak MTsN 1 Kotawaringin Timur, khususnya guru mata pelajaran.
  - b. Peneliti berkonsultasi dengan dosen akademik dan membuat desain proposal skripsi
  - c. Mengajukan desain Proposal Skripsi ke jurusan dan biro Skripsi untuk permohonan persetujuan Judul.
2. Tahap Persiapan
  - a. Mengadakan seminar proposal
  - b. Mohon surat riset dari dekan fakultas tarbiyah dan keguruan UIN Antasari Banjarmasin.
  - c. Menyerahkan surat riset kepada kepala MTsN 1 Kotawaringin Timur dan mengatur jadwal penelitian.
  - d. Melakukan Uji Validitas dan Reliabilitas pada instrumen penelitian.
  - e. Menyusun pembelajaran yang akan diajarkan kepada kela VII ruang 3 MTsN 1 Kotawaringin Timur dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa dengan menggunakan media *e-Learning* Madrasah.
3. Tahap Pelaksanaan
  - a. Melakukan riset, observasi, wawancara, dan pengumpulan

dokumen.

- b. Melakukan tes akhir kepada kelas VII Ruang 3 MTsN Kotawaringin Timur
  - c. Mengolah data yang sudah dikumpulkan.
  - d. Membuat kesimpulan hasil penelitian
4. Tahap Penyusunan Laporan
- a. Penyusunan laporan hasil penelitian dalam bentuk skripsi
  - b. Melakukan perbaikan hasil laporan dengan dosen pembimbing skripsi
  - c. Mempersiapkan skripsi untuk diuji, dipertahankan, dan dipertanggung jawabkan pada sidang munaqasah.