

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Obyek Penelitian

SMP Negeri 2 Kaliwungu merupakan salah satu sekolah menengah pertama yang berada di Desa Sidorekso Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kudus. Siswa di sekolah tersebut memiliki keberagaman karakter dan pemahaman yang berbeda-beda. Dalam menyelesaikan persoalan matematika, ditemukan beberapa siswa yang masih keliru dalam menyelesaikan soal, siswa belum mampu mengetahui maksud dari persoalan yang disajikan. Siswa juga belum mampu mengubah permasalahan ke dalam bentuk matematika dan melakukan manipulasi menggunakan konsep yang relevan untuk mendapat jawaban serta menarik kesimpulan dari permasalahan yang disajikan. Hal ini disebabkan karena kurangnya siswa dalam menggunakan kemampuan penalaran matematis yang dimilikinya. Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu aspek penting yang harus dibiasakan dan dikembangkan dalam proses pembelajaran agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan matematika. Di SMP Negeri 2 Kaliwungu, siswa memiliki tingkat kemampuan penalaran matematis yang berbeda-beda yang mana dipengaruhi juga dengan kemandirian belajar dan minat belajar siswa yang berbeda juga.

2. Penyajian Data

a.) Validasi Ahli

Validasi merupakan suatu penilaian yang dilakukan oleh validator dengan maksud untuk memperoleh kevalidan instrumen sehingga dapat digunakan dalam penelitian. Validator ahli yang dipilih sebagai validator angket dan validator soal yaitu Ibu Wahyuning Widyastuti, M.Si. dan Ibu Naili Luma'ati Noor, M.Pd. Hasil validasi angket diperoleh bahwa instrumen angket layak digunakan tanpa revisi dan layak digunakan dengan revisi dengan tambahan saran. Sedangkan hasil validasi instrumen tes diperoleh bahwa soal dapat digunakan untuk penelitian dengan tambahan saran.

Berdasarkan perhitungan menggunakan Ms. Excel, diperoleh rerata indeks V Aiken kelima aspek angket kemandirian belajar yaitu 0,775, rerata indeks V aiken kelima aspek angket minat belajar yaitu 0,825, rerata indeks V

Aiken aspek validasi isi kemampuan penalaran matematis yaitu 0,833 dan rerata indeks V Aiken aspek bahasa dan pemahaman kemampuan penalaran matematis yaitu 0,888. Berdasarkan perhitungan indeks V Aiken, dapat diketahui bahwa aspek dalam ketiga instrumen tersebut memiliki kriteria indeks V Aiken sangat valid. Adapun perhitungan indeks V Aiken untuk setiap aspek dapat dilihat pada Lampiran 20.

b.) Uji Validitas Instrumen

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidak nya instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Dalam uji validitas ini peneliti menggunakan uji validitas *Korelasi Product Moment*. Data dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$.

1. Hasil Uji Validitas Angket Kemandirian Belajar

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Angket Kemandirian Belajar

No	R_{hitung}	$R_{tabel} N = 32$	Kriteria
1	0,531	0,349	Valid
2	0,516	0,349	Valid
3	0,831	0,349	Valid
4	0,605	0,349	Valid
5	0,778	0,349	Valid
6	0,778	0,349	Valid
7	0,440	0,349	Valid
8	0,516	0,349	Valid
9	0,531	0,349	Valid
10	0,406	0,349	Valid
11	0,605	0,349	Valid
12	0,831	0,349	Valid
13	0,778	0,349	Valid
14	0,667	0,349	Valid
15	0,494	0,349	Valid
16	0,575	0,349	Valid
17	0,531	0,349	Valid
18	0,667	0,349	Valid
19	0,384	0,349	Valid
20	0,831	0,349	Valid
21	0,667	0,349	Valid
22	0,438	0,349	Valid

23	0,831	0,349	Valid
24	0,831	0,349	Valid
25	0,667	0,349	Valid
26	0,438	0,349	Valid
27	0,384	0,349	Valid
28	0,548	0,349	Valid

Dari tabel data diatas, instrumen angket kemandirian belajar terdiri dari 28 pernyataan yang diujikan di kelas VIII-A dengan $N-2 = 30$ pada taraf signifikansi 5% didapat R_{tabel} 0,349.¹ Instrumen dikatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar daripada r tabel. Berdasarkan hasil data diatas, diperoleh nilai r hitung lebih besar daripada r tabel sehingga semua butir instrumen dikatakan valid dan dapat digunakan dalam tahap selanjutnya.

2. Hasil Uji Validitas Angket Minat Belajar

Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Angket Minat Belajar

No	R_{hitung}	$R_{tabel} N - 2 = 30$	Kriteria
1	0,594	0,349	Valid
2	0,537	0,349	Valid
3	0,673	0,349	Valid
4	0,647	0,349	Valid
5	0,524	0,349	Valid
6	0,768	0,349	Valid
7	0,639	0,349	Valid
8	0,547	0,349	Valid
9	0,545	0,349	Valid
10	0,644	0,349	Valid
11	0,770	0,349	Valid
12	0,544	0,349	Valid
13	0,742	0,349	Valid
14	0,658	0,349	Valid
15	0,729	0,349	Valid
16	0,543	0,349	Valid
17	0,693	0,349	Valid
18	0,632	0,349	Valid
19	0,724	0,349	Valid
20	0,661	0,349	Valid

¹Lampiran 22

Pada tabel 4.2 diatas, diperoleh nilai r hitung pada masing-masing butir instrumen lebih besar daripada r tabel sehingga semua butir instrumen dikatakan valid dan dapat digunakan dala tahap selanjutnya. Untuk melihat r tabel terlampir pada lampiran 22.

3. **Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis**

Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis

No	R_{hitung}	$R_{tabel} N - 2 = 30$	Kriteria
1	0,485	0,349	Valid
2	0,182	0,349	Tidak Valid
3	0,694	0,349	Valid
4	0,575	0,349	Valid
5	0,730	0,349	Valid
6	0,249	0,349	Tidak Valid
7	0,076	0,349	Tidak Valid
8	0,565	0,349	Valid

Dari hasil uji validitas diatas, terdapat 3 butir soal yang nilai r hitung nya lebih kecil daripada nilai r tabel sehingga dikatakan tidak valid dan tidak layak digunakan. r tabel dapat dilihat pada lampiran 22. Dalam tahap selanjutnya butir soal yang digunakan hanya 5 butir soal yang valid.

c.) **Uji Reliabilitas**

Uji reliabilitas instrumen dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah hasil pengukuran terhadap instrumen konsisten ketika digunakan pada objek dengan karaktersitik yang sama di waktu yang berbeda. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode *Cronbach Alpha* dengan bantuan SPSS 26.0.

Instrumen dikatakan reliabel apabila nilai dari uji *Cronbach Alpha* $> 0,60$. Adapun hasil uji reliabilitas instrumen angket kemandirian belajar dan minat belajar serta tes kemampuan penalaran matematis sebagai berikut:

1. Hasil Uji Reliabilitas Angket Kemandirian Belajar
Tabel 4.4 Hasil Uji Reliabilitas Angket Kemandirian Belajar

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,939	28

Berdasarkan hasil uji statistik diatas, instrumen kemandirian belajar reliabel karena nilai uji *Cronbach Alpha* yang diperoleh yaitu $0,939 > 0,60$.

2. Hasil Uji Reliabilitas Angket Minat Belajar
Tabel 4.5 Hasil Uji Reliabilitas Angket Minat Belajar

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,922	20

Berdasarkan hasil uji statistik diatas, instrumen minat belajar reliabel karena nilai uji *Cronbach Alpha* yang diperoleh yaitu $0,922 > 0,60$.

3. Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Tabel 4.6 Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,614	5

Berdasarkan hasil uji statistik diatas, instrumen tes kemampuan penalaran matematis reliabel karena nilai uji *Cronbach Alpha* yang diperoleh yaitu $0,614 > 0,60$.

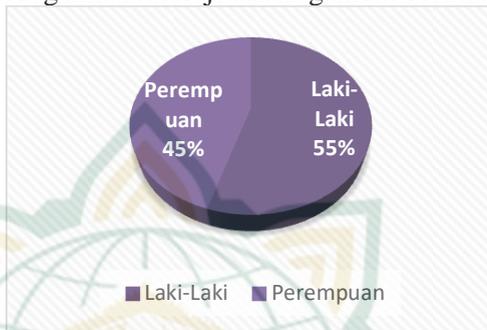
B. Analisis Data

1. Analisis Statistik Deskriptif

a. Statistik Deskriptif Responden

Statistik deskriptif responden digunakan untuk memberikan informasi mengenai data demografi responden. SMP N 2 Kaliwungu merupakan salah satu sekolah menengah pertama yang berada di Kecamatan Kaliwungu, tepatnya berada di Jl. Kudus Jepara Km 7 Kudus, Sidorekso,

Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kudus. Setiap kelas terbagi menjadi 8 rombel yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H. Responden yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kelas VIII-B yang berjumlah 30 siswa dan kelas VIII-F yang berjumlah 32 siswa. Berikut data mengenai jenis kelamin responden, sebagaimana tersaji dalam gambar berikut ini.



Gambar 4.1 Deskripsi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan gambar 4.1 diketahui bahwa responden pada penelitian ini didominasi oleh responden dengan jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 55% sedangkan responden dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 45%.

b. Statistik Deskriptif Variabel

Statistik deskriptif variabel digunakan untuk memberikan gambaran atau memberikan paparan tentang data penelitian. Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel yaitu kemandirian belajar (*Self-Directed Learning*), minat belajar dan kemampuan penalaran matematis siswa. Dalam statistik deskriptif dihitung berdasarkan presentase responden terhadap pertanyaan penelitian dengan menggunakan nilai rata-rata (*mean*) dari setiap indikator variabel yang diajukan yang selanjutnya akan dilakukan interpretasi prepersi responden menggunakan kriteria *three-box method* dengan kriteria 1,0-2,3 adalah rendah, 2,4-3,7 adalah sedang dan 3,8-5,0 adalah tinggi. Untuk setiap indikator dari variabel kemandirian belajar (*Self-Directed Learning*) diberikan kode KB1, KB2, KB3, dst. Untuk setiap indikator dari minat belajar diberikan kode MB1, MB2, dst. Sedangkan setiap indikator variabel kemampuan penalaran matematis diberikan kode KP1, KPM2, dst.

Hasil analisis statistik deskriptif disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.7 Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Indikator (Aspek)	N	Min	Max	Mean	Median	Standar Deviasi
KB1 (Tidak bergantung kepada orang lain)	62	1,000	4,000	3,145	3,000	0,820
KB2 (Tidak bergantung kepada orang lain)	62	1,000	4,000	2,919	3,000	0,903
KB3 (Percaya diri)	62	1,000	4,000	2,871	3,000	0,751
KB4 (Disiplin)	62	1,000	4,000	2,984	3,000	0,871
KB5 (Tanggungjawab)	62	1,000	4,000	3,016	3,000	0,871
KB6 (Beirinisiatif)	62	1,000	4,000	2,903	3,000	0,875
KB7 (Kontrol Diri)	62	1,000	4,000	2,968	3,000	0,842
MB1 (Perasaan Senang)	62	1,000	4,000	3,145	3,000	0,877
MB2 (Perasaan Senang)	62	1,000	4,000	3,000	3,000	0,823
MB3 (Ketertarikan Siswa)	62	1,000	4,000	2,952	3,000	0,851
MB4 (Perhatian Siswa)	62	1,000	4,000	3,016	3,000	0,907
MB5 (Keterlibatan Siswa)	62	1,000	4,000	3,000	3,000	0,803
KPM1 (Menyajikan pernyataan matematika)	62	2,000	10,000	6,194	6,000	1,605
KPM2 (Mengajukan)	62	4,000	10,000	8,097	8,000	1,542

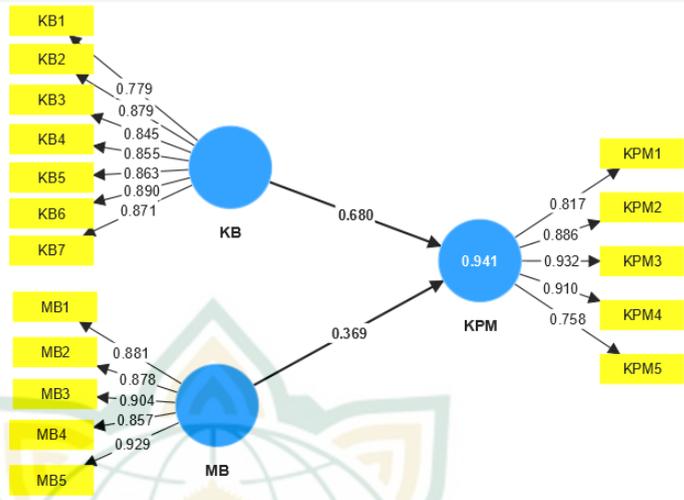
dugaan)						
KPM3 (Melakukan manipulasi matematika)	6 2	2,00 0	10,00 0	6,645	7,000	1,850
KPM4 (Menyusun, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi)	6 2	1,00 0	10,00 0	6,726	7,000	2,017
KPM5 (Menarik kesimpulan)	6 2	0,00 0	7,000	4,258	5,000	1,534

Berdasarkan tabel statistik deskriptif diatas, semua indikator variabel memiliki mean antara 2,8 sampai dengan 3,1. Berdasarkan kriteria *three-box method* maka dapat disimpulkan bahwa indikator variabel dalam penelitian ini memiliki nilai rata-rata (*mean*) yang tergolong sedang.

2. Evaluasi Model Partial Least Structural Equation Modelling (PLS-SEM)

1.) Evaluasi Model Pengukuran (*Outer Model*)

Evaluasi outer model dilakukan untuk menguji kelayakan *measurement model* yang digunakan baik dari sisi validitas dan reabilitas. Sisi reliabilitas dicari dengan pendekatan *composite reliability*. Outer model digunakan untuk menilai validitas dan reliabilitas model, parameter model pengukuran (validitas konvergen dan validitas diskriminan, *composite reliability* dan *cronbach's alpha*). Berikut outer loading hasil estimasi dari PLS Algorithm menggunakan software SmartPLS 4:



Gambar 4.2 Pengolahan Data Outer Model

a.) **Convergent Validity**

Convergent validity dalam *Partial Linear Square* (PLS) dengan indikator reflektif dinilai berdasarkan *loading factor* atau korelasi antara skor item/skor komponen dengan skor konstruk > 0,7. Hasil pengolahan data menggunakan SmartPLS 4 disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.8 Nilai Loading Factor

Variabel	Indikator (Aspek)	Loading Factor	Rule of Thumb	Keterangan
Kemandirian Belajar (<i>Self Directed-Learning</i>) sebagai X_1	KB1 (Tidak bergantung kepada orang lain)	0,779	0,700	Valid
	KB2 (Tidak bergantung kepada orang lain)	0,879	0,700	Valid
	KB3 (Percaya diri)	0,845	0,700	Valid
	KB4 (Disiplin)	0,855	0,700	Valid

	KB5 (Tanggung jawab)	0,863	0,700	Valid
	KB6 (Berinisiat if)	0,890	0,700	Valid
	KB7 (Kontrol Diri)	0,871	0,700	Valid
Minat Belajar sebagai X_1	MB1 (Perasaan Senang)	0,817	0,700	Valid
	MB2 (Perasaan Senang)	0,886	0,700	Valid
	MB3 (Ketertarikan Siswa)	0,932	0,700	Valid
	MB4 (Perhatian Siswa)	0,910	0,700	Valid
	MB5 (Keterlibatan Siswa)	0,758	0,700	Valid
Kemampuan Penalaran Matematis sebagai Y	KPM1 (Menyajikan pernyataan matematika)	0,881	0,700	Valid
	KPM2 (Mengajukan dugaan)	0,878	0,700	Valid

KPM3 (Melakukan manipulasi matematika)	0,904	0,700	Valid
KPM4 (Menyusun, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi)	0,857	0,700	Valid
KPM5 (Menarik kesimpulan)	0,929	0,700	Valid

Berdasarkan tabel 4.8 diatas menunjukkan hasil bahwa nilai nilai *outer loading* yang dihasilkan oleh indikator-indikator pembentuk variabel Kemandirian Belajar (*Self-Directed Learning*) yaitu tidak bergantung kepada orang lain, percaya diri, disiplin, bertanggung jawab, berinisiatif dan kontrol diri dan variabel Minat Belajar yaitu perasaan senang, ketertarikan siswa, perhatian siswa dan keterlibatan siswa serta variabel Kemampuan Penalaran Matematis yaitu menyajikan pernyataan matematika, mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menyusun, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dan menarik kesimpulan yang mana pada setiap indikator memiliki nilai *outer loading* $> 0,7$. Maka dapat disimpulkan bahwa indikator tiap variabel dalam penelitian ini adalah valid.

Convergent Validity juga dapat diukur dari nilai *Average Variance Extracred* (AVE) dengan kriteria dikatakan valid apabila nilai AVE $> 0,5$.

Tabel 4.9 Uji Convergent Validity

Variabel	Average Variance Extracred (AVE)
Kemandirian Belajar (<i>Self Directed-Learning</i>)	0,732
Minat Belajar	0,793
Kemampuan Penalaran Matematis	0,745

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa nilai AVE yang dihasilkan variabel Kemandirian Belajar (*Self Directed-Learning*) memperoleh nilai AVE sebesar 0,732, variabel Minat Belajar memperoleh nilai AVE sebesar 0,793 dan variabel Kemampuan Penalaran Matematis memperoleh nilai AVE sebesar 0,745. Yang mana hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai AVE telah memenuhi kriteria *Convergent Validity* yaitu nilai AVE > 0,5. Maka dapat disimpulkan bahwa variabel Kemandirian Belajar (*Self Directed-Learning*), Minat Belajar dan Kemampuan Penalaran Matematis dinyatakan valid.

b.) Discriminant Validity

Discriminant Validity dilakukan untuk memastikan bahwa setiap konsep dari masing-masing variabel laten berbeda dengan variabel lainnya. Validitas diskriminan perlu diuji pada tingkat indikator dan tingkat konstruk. Validitas diskriminan pada level indikator disebut dengan *cross loading*. Model dapat dikatakan mempunyai *discriminant validity* yang baik apabila setiap nilai *cross loading* dari sebuah variabel laten lebih besar berkorelasi dengan variabel laten tersebut dibanding jika dikorelasikan dengan variabel laten lainnya. Berikut nilai *cross loading* dari pengolahan data menggunakan SmartPLS 4:

Tabel 4.10 Nilai Cross Loading

Item	KB	KPM	MB
KB1	0.779	0.764	0.665
KB2	0.879	0.814	0.602
KB3	0.845	0.790	0.607
KB4	0.855	0.840	0.621
KB5	0.863	0.764	0.527

KB6	0.890	0.840	0.587
KB7	0.871	0.759	0.478
MB1	0.630	0.775	0.881
MB2	0.662	0.796	0.878
MB3	0.587	0.719	0.904
MB4	0.574	0.690	0.857
MB5	0.579	0.717	0.929
KPM1	0.726	0.817	0.609
KPM2	0.841	0.886	0.738
KPM3	0.883	0.932	0.789
KPM4	0.883	0.910	0.764
KPM5	0.660	0.758	0.682

Berdasarkan nilai *cross loading* pada tabel diatas, dapat dilihat bahwa untuk setiap indikator dari masing-masing variabel laten memiliki nilai *cross loading* lebih besar dibanding dengan nilai *cross loading* jika dikorelasikan dengan variabel laten lainnya. Sedemikian sehingga setiap variabel laten memiliki *discriminant validity* yang baik.

Di tingkat konstruk, *discriminant validity* diuji dengan membandingkan akar nilai AVE sebuah konstruk dengan korelasi konstruk tersebut dengan konstruk-konstruk yang lain. Kriteria nilai AVE yang baik disyaratkan nilai AVE > 0,5. Nilai AVE dan akar AVE dalam penelitian ini disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.11 Nilai AVE Dan Akar AVE

Variabel	AVE	Akar AVE
Kemandirian Belajar (<i>Self Directed-Learning</i>)	0,732	0,855
Minat Belajar	0,793	0,890
Kemampuan Penalaran Matematis	0,745	0,863

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh nilai AVE pada variabel Kemandirian Belajar (*Self Directed-Learning*) sebesar 0,732 dan nilai akar AVE 0,855. Variabel Minat Belajar diperoleh nilai AVE sebesar

0,744 dan nilai akar AVE sebesar 0,890. Sedangkan variabel Kemampuan Penalaran Matematis diperoleh nilai AVE 0,745 dan nilai akar AVE 0,863. Nilai AVE dari ketiga variabel tersebut sudah memenuhi kriteria nilai AVE yang baik yaitu $> 0,5$.

Hasil nilai akar AVE dengan korelasi antar konstruk lainnya ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 4.12 Nilai Korelasi Antar Konstruk dengan Nilai Akar AVE

Konstruk	KB	KPM	MB
Kemandirian Belajar (<i>Self Directed-Learning</i>)	0.855		
Kemampuan Penalaran Matematis	0.832	0.863	
Minat Belajar	0.684	0.833	0.890

Tabel diatas menunjukkan bahwa nilai akar AVE untuk setiap konstruk lebih besar daripada nilai korelasinya. Maka, dapat disimpulkan bahwa konstruk dalam model penelitian ini dapat dikatakan mempunyai *discriminant validity* yang baik.

c.) **Composite Reliability**

Tahap terakhir pengujian outer model adalah pengujian reliabilitas terhadap konstruk atau variabel yang diukur melalui *composite reliability*. Suatu konstruk dapat dikatakan reliabel apabila nilai *composite reliability* bernilai $> 0,7$. Hasil pengujian reliabilitas dengan menggunakan *composite reliability* menggunakan SmartPLS 4 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.13 Nilai Composite Reliability

Variabel	Composite Reliability
KB	0,940
MB	0,936
KPM	0,923

Berdasarkan tabel diatas, variabel kemandirian belajar (*self directed-learning*) memperoleh nilai *composite reliability* sebesar 0,940, variabel minat belajar memperoleh nilai *composite reliability* sebesar

0,967 dan variabel kemampuan penalaran matematis memperoleh nilai nilai *composite reliability* sebesar 0,923. Nilai tersebut menunjukkan bahwa ketiga variabel tersebut sudah memenuhi kriteria *composite reliability* yang baik dan dikatakan reliabel.

2.) Evaluasi Model Struktural (*Inner Model*)

Setelah evaluasi model pengukuran (*outer model*) menghasilkan tingkat validitas dan reliabilitas yang baik serta data yang valid dan reliabel, maka tahap selanjutnya adalah evaluasi model struktural (*inner model*). *Inner model* dievaluasi dengan menggunakan *R square* untuk konstruk dependen. *R square* merupakan uji *goodness-fit-model* dalam inner model SmartPLS. Koefisien determinasi *R square* mengukur seberapa besar variasi variabel laten dependen dijelaskan oleh variabel laten independen. Semakin tinggi nilai *R square* berarti semakin baik model prediksi dari model yang diajukan. Nilai R^2 sebesar 0,19 menunjukkan bahwa model “lemah”, nilai R^2 sebesar 0,33 menunjukkan bahwa model “moderat”, nilai R^2 sebesar 0,67 menunjukkan bahwa model “substansial” atau “baik”, sedangkan nilai $R^2 > 0,7$ menunjukkan bahwa model “kuat”.

Tabel 4.14 Nilai R-Square

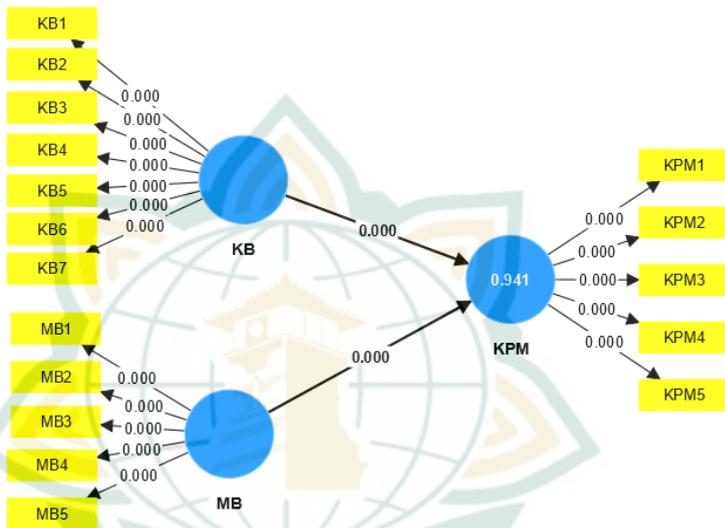
Variabel	R-Square
Kemampuan Penalaran Matematis	0,941

Berdasarkan nilai R^2 pada tabel diatas, diperoleh nilai R^2 sebesar 0,941 dan tergolong model yang “kuat”. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebesar 94,1% variasi atau perubahan Kemampuan Penalaran Matematis dipengaruhi oleh Kemandirian Belajar (*Self Directed-Learning*) dan Minat Belajar dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain diluar model. Dengan demikian, model dalam penelitian ini dinyatakan memenuhi syarat uji *goodness-fit-model*.

3.) Uji Hipotesis

Setelah evaluasi outer model dan inner model dilakukan, tahap selanjutnya adalah pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan dengan tujuan untuk melihat apakah suatu hipotesis itu diterima atau ditolak diantaranya dengan memperhatikan nilai signifikansi antar konstruk, *t-statistik* dan *p-values* yang dapat dilihat dari hasil *bootstrapping*. Dalam

penelitian ini, pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan SmartPLS 4. Dengan menggunakan metode resampling *bootstrap* dimana indikator *t-statistic* > 2,00 dan *p-values* < 0,05 untuk sampel 60-69. Dengan demikian Ha diterima dan Ho ditolak begitu juga sebaliknya.



Gambar 4.3 Hasil Pengolahan Data Path Coefficients

Hasil pengujian hipotesis dalam penelitian ini ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 4.15 Path Coefficients

Item	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T-Statistic (O / STDEV)	P-Values
KB → KPM	0.680	0.684	0.035	19.502	0.000
MB → KPM	0.369	0.368	0.039	9.364	0.000

Berdasarkan tabel diatas, pengujian hipotesis dengan menggunakan metode resampling *bootstrap* diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Hipotesis 1

Hipotesis pertama menguji apakah Kemandirian Belajar (*Self-Directed Learning*) berpengaruh secara signifikan terhadap Kemampuan Penalaran Matematis.

Berdasarkan pengolahan data yang ditunjukkan dalam tabel diatas, menunjukkan bahwa nilai *T-statistic* yang diperoleh sebesar 19,502 atau $> 2,00$ dan nilai *P-value* 0,000 atau $< 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_o ditolak yang berarti bahwa Kemandirian Belajar (*Self-Directed Learning*) berpengaruh secara signifikan terhadap Kemampuan Penalaran Matematis. Adapun untuk t tabel dapat dilihat pada Lampiran 26.

2. Hipotesis 2

Hipotesis pertama menguji apakah Minat Belajar berpengaruh secara signifikan terhadap Kemampuan Penalaran Matematis. Berdasarkan pengolahan data yang ditunjukkan dalam tabel diatas, menunjukkan bahwa nilai *T-statistic* yang diperoleh sebesar 9,364 atau $> 2,00$ dan nilai *P-value* 0,000 atau $< 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_o ditolak yang berarti bahwa Minat Belajar berpengaruh secara signifikan terhadap Kemampuan Penalaran Matematis. Adapun untuk t tabel dapat dilihat pada Lampiran 26.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Kemandirian Belajar (*Self-Directed Learning*) dan Minat Belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII di SMP 2 Kaliwungu. Dalam penelitian ini menggunakan 3 variabel yaitu 2 variabel eksogen (X) dan variabel endogen (Y). Variabel X_1 yaitu Kemandirian Belajar (*Self-Directed Learning*) terdiri dari 6 aspek yaitu tidak bergantung kepada orang lain, percaya diri, disiplin, tanggung jawab, berinisiatif dan kontrol diri. Sedangkan X_2 Minat Belajar terdiri dari 4 aspek yaitu perasaan senang, ketertarikan siswa, perhatian siswa dan keterlibatan siswa. Serta variabel Y yaitu Kemampuan Penalaran Matematis yang terdiri dari 5 aspek yaitu menyajikan pernyataan matematika, mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menyusun, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dan menarik kesimpulan.

1. Pengaruh Kemandirian Belajar (*Self-Directed Learning*) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis

Pengujian hipotesis pertama merumuskan apakah terdapat pengaruh yang signifikan Kemandirian Belajar (*Self-Directed Learning*) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis. Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan SmartPLS 4.0 diperoleh nilai *T-statistic* yang diperoleh sebesar 19,502 atau $> 2,00$ dan nilai *P-value* 0,000 atau $< 0,05$ menunjukkan bahwa H_a

diterima yang berarti variabel Kemandirian Belajar (*Self-Directed Learning*) berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Kemandirian belajar (*Self-Directed Learning*) merupakan suatu kondisi aktifitas belajar secara mandiri tanpa bergantung kepada orang lain, memiliki inisiatif, serta bertanggung jawab atas apa yang telah dilakukannya. Menurut Amral, kemandirian belajar berkaitan dengan usaha pembelajaran dalam melaksanakan aktivitas belajar yang mendasari atau menguasai suatu kompetensi tertentu yang dilakukan dengan penuh keyakinan.² Dengan adanya kemandirian belajar dalam diri siswa, siswa tidak hanya menerima apa yang diberikan kepada mereka selama pembelajaran, sebaliknya seorang guru terlibat dalam membangun hubungan antara prinsip dan konsep yang dipelajari.³

Dalam menelaah kemandirian belajar siswa diperlukan adanya sikap kognitif yang berperan dalam mengembangkan proses berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika melalui kemampuan penalaran, kesadaran akan manfaat matematika, menumbuhkan sikap percaya diri dan terbuka untuk menghadapi masa depan. Salah satu sikap kognitif tersebut ialah kemampuan penalaran. Penalaran matematis memiliki peran penting dalam proses berfikir siswa, karena jika kemampuan penalaran matematis siswa tidak dikembangkan maka materi yang diperoleh hanya akan mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maksudnya. Oleh karena itu kemandirian belajar siswa harus lebih ditingkatkan lagi agar kemampuan penalaran yang dimiliki oleh siswa dapat berkembang sehingga memudahkan siswa dalam memahami matematika.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lailatul Fajriyah, Yoga Nugraha, Padillah Akbar dan Martin Bernard bahwa terdapat pengaruh yang signifikan kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis sehingga kemandirian belajar berpengaruh positif terhadap kemampuan penalaran matematis sebesar 46,6%.⁴ Penelitian

² Amral, "Penerapan *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) Melalui Penelitian Tindakan Kelas (PTK), (Bogor : Guepedia, 2020), 19.

³ Amral, "Penerapan *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) Melalui Penelitian Tindakan Kelas (PTK), (Bogor : Guepedia, 2020), 17-18.

⁴ Lailatul Fajriyah et al., "Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa SMP Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis," *Journal on Education* 01, no. 02 (2015): 288–96.

yang dilakukan oleh Solatiah Ariani juga menghasilkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa sebesar 40,8%.⁵ Sementara penelitian yang dilakukan Siti Nurkhafiah memperoleh hasil bahwa kemandirian belajar memberikan pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis sebesar 98,6%.⁶ Apabila tingkat kemandirian belajar siswa tinggi, maka akan terjadi peningkatan yang sebanding dalam keberhasilan belajar yang dicapai oleh siswa, salah satu faktor penunjang dalam keberhasilan matematika adalah kemampuan penalaran matematis.⁷ Hal ini menunjukkan bahwa selain berpengaruh terhadap keberhasilan belajar, kemandirian belajar siswa juga berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis.

2. Pengaruh Minat Belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis

Pengujian hipotesis kedua merumuskan apakah terdapat pengaruh yang signifikan Minat Belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis. Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan SmartPLS 4.0 diperoleh nilai *T-statistic* yang diperoleh sebesar 9,364 atau $> 2,00$ dan nilai *P-value* 0,000 atau $< 0,05$ menunjukkan bahwa H_a diterima yang berarti variabel Minat Belajar berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Sebagaimana yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya, salah satu faktor utama yang mendukung berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran adalah minat belajar. Minat belajar memiliki pengaruh yang penting yang harus ada dalam proses belajar siswa. Menurut Slameto, minat pada dasarnya adalah penerimaan akan suatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar diri.⁸ Semakin kuat atau dekat hubungan tersebut,

⁵ Solatiah Ariani, "Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Materi Barisan dan Deret Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Keruak Di Masa Pandemi COVID-19". (Skripsi: Universitas Mataram, 2022), 59.

⁶ Siti Nurkhafiah, Lambok Simamora, dan Leny Hartati, "Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X IPA SMAN 21 Kota Bekasi," *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, no. 80 (n.d.): 165–72.

⁷ Indah Mutiara Cahya, Kiki Nia Sania Effendi, dan Lessa Roesdiana, "Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP," *ANARGYA: Arus Jurnal Pendidikan* 4, no. 2 (2021): 35–40, <https://doi.org/10.57250/ajup.v1i2.5>.

⁸ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2015), 180.

semakin besar minat. Siswa yang memiliki minat belajar yang tinggi akan mendorong dirinya untuk memiliki kemauan yang tinggi pula dalam proses pembelajaran. Minat belajar yang tinggi dapat membantu siswa untuk mendapatkan pengetahuan dan wawasan yang luas dan mudah dalam menerima materi yang diberikan dan mampu menyelesaikan masalah-masalah matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran yang dimilikinya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gida Karisma, Tina Rosyana dan Adi Nurjaman yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh positif yang signifikan antara minat belajar dengan kemampuan penalaran matematis sebesar 77,7%.⁹ Kemampuan penalaran matematis dipengaruhi oleh minat belajar siswa dalam matematika, begitu juga sebaliknya minat belajar seseorang dapat dipengaruhi oleh kemampuan penalaran matematis. Siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik cenderung memiliki minat belajar dan semangat belajar yang tinggi.

3. Pengaruh Kemandirian Belajar (*Self-Directed Learning*) dan Minat Belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis

Berdasarkan evaluasi model struktural (*inner model*) pada SmartPLS 4 diperoleh nilai R-square sebesar 0,941. Yang berarti bahwa kemandirian belajar (*self-directed learning*) dan minat belajar berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis sebesar 94,1%. Kemandirian belajar merujuk pada kemampuan siswa untuk mengatur dan mengarahkan pembelajaran mereka sendiri. Ketika siswa mampu mengembangkan kemandirian belajar, mereka dapat mengidentifikasi kebutuhan belajar nya sendiri, menetapkan tujuan belajar yang jelas, dan mengambil inisiatif untuk mencari sumber daya dan informasi yang diperlukan. Sedangkan minat belajar merupakan salah satu faktor utama yang mendukung berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran. Semakin tinggi tingkat kemandirian belajar dan minat belajar yang dimiliki oleh siswa maka akan meningkat pula kemampuan penalaran matematis siswa. Oleh karena itu siswa harus selalu membiasakan dan mengembangkan kemampuan penalaran

⁹ Gida Kadarisma, Tina Rosyana, dan Adi Nurjaman, "Pengaruh Minat Belajar Matematika Terhadap Kemampuan Penalaran Matematik SMP," *Jurnal BSIS* 2, no. 1 (2019): 121–28.

matematis yang dimilikinya agak mudah dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

