

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Identitas MAN Tanah Laut

Nama Madrasah	:	MAN Tanah Laut
Nomor Statistik	:	131163010001
NPSN	:	60728176
Status Madrasah	:	Negeri
Alamat	:	
a. Jalan/Nomor	:	Al Fatah
b. Desa/Kelurahan	:	Karang Taruna
c. Kecamatan	:	Pelaihari
d. Kabupaten/Kota	:	Tanah Laut
e. Provinsi	:	Kalimantan Selatan
f. Kode Pos	:	70812
Telepon/Fax	:	0512-21241
Email Madrasah	:	man.pelaihari@gmail.com
Website Madrasah	:	https://www.mantanahlaut.sch.id/
Tahun Berdiri	:	1957
Status Akreditasi	:	B
Tahun Akreditasi	:	2024

2. Sejarah Singkat MAN Tanah Laut

MAN Tanah Laut awal berdirinya berasal dari PGA Swasta yang berdiri pada tahun 1957, pada tahun 1964 berubah menjadi PGA Swasta 4 tahun dan 6 tahun. 14 tahun berjalan menjadi Madrasah Agama Islam Swasta/ Swadaya yaitu tahun 1978. Selanjutnya pada tahun 1980 menjadi Madrasah Aliyah Gambut Filial Negeri Pelaihari, dan pada tahun 1993 menjadi Madrasah Aliyah Negeri Pelaihari dan Kepala Madrasah Bapak Syamsul Rusli. Pada tahun 2017 berubah lagi menjadi nama MAN Tanah Laut.

3. Visi dan Misi MAN Tanah Laut

a. Visi

Mewujudkan sebuah lembaga pendidikan tingkat atas yang berciri khas agama Islam dengan lingkungan yang kondusif untuk menyiapkan sumber daya insani berkualitas berwawasan IPTEK dan IMTAQ.

b. Misi

Menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas baik bidang IPTEK maupun IMTAQ dengan mewujudkan:

- 1) Lingkungan yang bersih, asri, nyaman serta agamis.
- 2) Proses belajar mengajar yang berorientasi pada *student active learning*.
- 3) Efektivitas pembinaan ekstrakurikuler madrasah.
- 4) Pembiasaan sholat berjamaah, tadarus al-Qur'an, zikran dan sholawat.
- 5) Saling bersinergi dengan komite madrasah, *stake holder* pendidikan dan masyarakat.

4. Tujuan MAN Tanah Laut

Penyelenggaraan pendidikan di MAN Tanah Laut secara umum bertujuan untuk:

- a. Mensukseskan Wajib Belajar Sembilan tahun.
- b. Memberikan pemerataan pendidikan bagi seluruh masyarakat.
- c. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas penyelenggaraan Proses Belajar Mengajar
- d. Meningkatkan peran serta masyarakat dan *stake holder* pendidikan untuk mendukung terselenggaranya pendidikan wajib belajar 9 tahun.
- e. Mempersiapkan peserta didik untuk hidup dalam masyarakat dan mampu beradaptasi di tengah-tengah masyarakat yang majemuk.
- f. Mempersiapkan peserta didik untuk melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi

5. Keadaan Kepala Madrasah, Guru dan Tenaga Kependidikan MAN Tanah Laut

a. Keadaan Kepala MAN Tanah Laut

MAN Tanah Laut telah mengalami beberapa kali pergantian kepala madrasah. Adapun nama kepala madrasah yang pernah menjabat beserta periode kepemimpinannya dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4. 1 Kepala MAN Tanah Laut

No.	Nama Kepala Madrasah	Periode
1.	Syamsul Yusrie	1980 – 1983
2.	Poniman	1983 – 1987
3.	Drs. H. Hamdani Aseri	1986 – 2001
4.	Drs. H. Muhammad Sadik	2001 – 2010
5.	Dra. Hj. Aminah, M.Pd.I.	2010 – 2018

No.	Nama Kepala Madrasah	Periode
6.	Dr. Dian Rifia Jaya, S.Ag.,M.Pd.I.	2018 – 2025
7.	Rofik Aksan, S.Pd.I.,M.Pd.	2025 – Sekarang

(Sumber: TU MAN Tanah Laut, 2026)

b. Keadaan Guru dan Tenaga Kependidikan MAN Tanah Laut

Berdasarkan data rekapitulasi keadaan guru dan tenaga kependidikan MAN Tanah Laut tahun ajaran 2026/2027, terdapat 59 orang guru dan tenaga kependidikan yang terdiri atas 45 orang guru dan 14 orang tenaga kependidikan. Adapun rekapitulasi jumlah guru dan tenaga kependidikan MAN Tanah Laut dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4. 2 Rekapitulasi Guru dan Tenaga Kependidikan MAN Tanah Laut

No.	Keterangan	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1.	Guru PNS + Kamad	11	17	28
2.	Guru PPPK	3	8	11
3.	Guru Honorer	2	4	6
Total Guru		16	29	45
4.	TU PNS	1	—	1
5.	TU PPPK	3	5	8
6.	TU Non PNS	3	—	3
7.	Satpam	1	—	1
8.	Staf Perpustakaan	1	—	1
Total Tenaga Kependidikan		9	5	14
Total Keseluruhan		25	34	59

(Sumber: TU MAN Tanah Laut, 2026)

6. Keadaan Siswa MAN Tanah Laut

Berdasarkan data siswa MAN Tanah Laut tahun ajaran 2026/2027, jumlah siswa adalah 619 orang yang tersebar pada kelas X,XI, dan XII. Adapun rincian jumlah siswa pada masing-masing kelas dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4. 3 Daftar Siswa MAN Tanah Laut

No.	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah Siswa
		Laki-laki	Perempuan	
1.	X A	14	19	33
2.	X B	15	20	35
3.	X C	14	20	34
4.	X D	12	21	33
5.	X E	14	20	34
6.	X F	12	18	30
7.	XI A	18	16	34
8.	XI B	10	25	35
9.	XI C	10	24	34
10.	XI D	17	19	36
11.	XI E	17	19	36
12.	XI F	17	18	35
13.	XII A	0	17	17
14.	XII B	33	0	33
15.	XII C	13	20	33
16.	XII D	10	23	33
17.	XII E	13	15	28
18.	XII F	15	18	33
19.	XII G	15	18	33
Total		269	350	619

(Sumber: TU MAN Tanah Laut, 2026)

7. Prasarana Pembelajaran MAN Tanah Laut

Tabel 4. 4 Daftar Prasarana MAN Tanah Laut

No.	Nama Prasarana	Jumlah	Kondisi
1.	Ruang Kepala Sekolah	1	Baik
2.	Ruang Guru	2	Baik
3.	Ruang Kelas	19	Baik
4.	Ruang Tata Usaha	1	Baik
5.	Ruang Perpustakaan	1	Baik
6.	Ruang UKS	1	Baik
7.	Ruang Keuangan	1	Baik
8.	Koperasi Sekolah	1	Baik
9.	Laboratorium Fisika	1	Baik
10.	Laboratorium Kimia	1	Baik
11.	Laboratorium Biologi	1	Baik
12.	Laboratorium Komputer	1	Baik
13.	Laboratorium Bahasa	1	Baik

No.	Nama Prasarana	Jumlah	Kondisi
14.	WC Guru	3	Baik
15.	WC Siswa	13	Baik
16.	Musholla	1	Baik
17.	Aula	1	Baik
18.	Asrama Pengasuh	1	Baik
19.	Asrama Siswa	6	Baik
20.	Kantin Sekolah	6	Baik
21.	Parkir Siswa	4	Baik

(Sumber: TU MAN Tanah Laut, 2026)

B. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas XI MAN Tanah Laut dengan sampel yang terdiri atas kelas XI D dan XI E. Jumlah siswa yang mengikuti pengumpulan data sebanyak 72 siswa. Pemilihan kedua kelas tersebut dilakukan berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai dengan teknik *purposive sampling* yang digunakan dalam penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai kemampuan investigasi matematis dan kemampuan penalaran imitatif matematis siswa serta mengetahui hubungan antara kedua kemampuan tersebut pada materi trigonometri. Data penelitian diperoleh melalui tes uraian yang telah melalui proses validasi sebelum digunakan dalam pengumpulan data. Tes kemampuan investigasi matematis digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam melakukan *specialisation*, *conjecturing*, *justification*, dan *generalisation*. Sementara itu, kemampuan penalaran imitatif matematis diukur melalui indikator *memorised reasoning* dan *algorithmic reasoning*.

Data yang diperoleh dari hasil tes selanjutnya diberi skor berdasarkan pedoman penskoran yang telah ditetapkan. Skor tersebut kemudian dianalisis secara kuantitatif menggunakan statistik deskriptif untuk memperoleh gambaran mengenai kemampuan investigasi matematis dan kemampuan penalaran imitatif matematis siswa. Selain itu, data hasil tes digunakan untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel penelitian melalui analisis korelasi setelah dilakukan uji normalitas sebagai syarat analisis.

Untuk menjawab rumusan masalah pertama dan kedua, terlebih dahulu disajikan deskripsi data hasil tes kemampuan investigasi matematis dan kemampuan penalaran imitatif matematis siswa kelas XI MAN Tanah Laut. Selanjutnya, untuk menjawab rumusan masalah ketiga dilakukan analisis korelasi antara kedua variabel tersebut. Berikut disajikan deskripsi data dan analisis hasil tes kemampuan investigasi matematis dan kemampuan penalaran imitatif matematis siswa pada materi trigonometri.

a. Data Hasil Tes Kemampuan Investigasi Matematis

Berikut adalah penyajian distribusi ukuran penyebaran dan pemusatan data hasil tes kemampuan investigasi matematis siswa kelas XI MAN Tanah Laut pada materi trigonometri. Data yang dianalisis merupakan skor rata-rata indikator kemampuan investigasi matematis setiap siswa yang diperoleh dari hasil penskoran terhadap jawaban tes uraian. Hasil analisis statistik deskriptif kemampuan investigasi matematis disajikan pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4. 5 Hasil Tes Kemampuan Investigasi Matematis

Ukuran Penyebaran dan Pemusatan Data	Data Hasil Skor
Banyak Data	72
Nilai Minimum	0
Nilai Maksimum	3,75
Modus	1,75
Median	2,25
Standar Deviasi	0,93938
Varians	0,882
Rata-rata	2,0556

Merujuk pada data yang tersaji dalam Tabel 4.5, distribusi skor kemampuan investigasi matematis siswa mencatatkan nilai terkecil (minimum) sebesar 0 dan batas nilai tertinggi (maksimum) sebesar 3,75. Nilai tengah (median) dari sebaran data ini berada pada angka 2,25, dengan nilai yang paling sering muncul (modus) sebesar 1,75. Selain itu, perhitungan simpangan baku (standar deviasi) menghasilkan nilai 0,93938 dengan varians sebesar 0,882, serta pencapaian rata-rata (*mean*) sebesar 2,0556.

Tahapan berikutnya, guna memetakan kualifikasi tingkat kemampuan investigasi matematis siswa, perolehan skor tersebut dikelompokkan ke dalam tiga jenjang kriteria, yakni kriteria rendah, sedang, dan tinggi. Acuan pembagian kriteria tingkat kemampuan tersebut secara rinci dirangkum pada Tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Kriteria Pengklasifikasian Kemampuan Investigasi Matematis

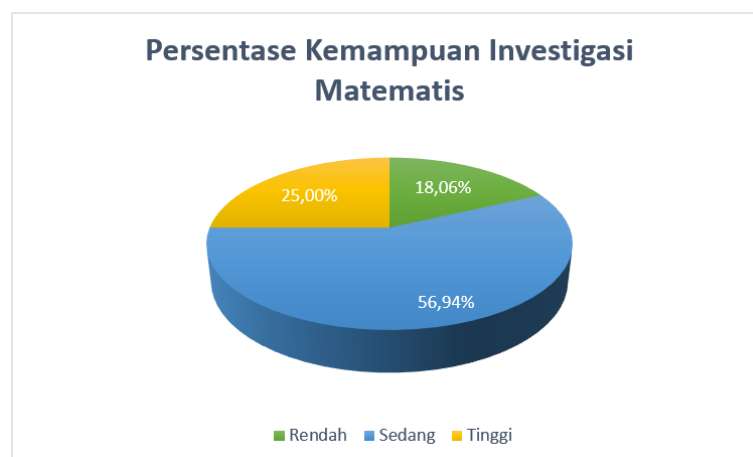
Kategori	Interval
Rendah	$k \leq (mean - standar\ deviasi)$
	$k \leq 2,0556 - 0,93938$
	$k \leq 1,11622$
Sedang	$(mean - standar\ deviasi) < k < (mean + standar\ deviasi)$
	$2,0556 - 0,93938 < k < 2,0556 + 0,93938$
	$1,11622 < k < 2,99498$
Tinggi	$k \geq (mean + standar\ deviasi)$
	$k \geq 2,0556 + 0,93938$
	$k \geq 2,99498$

Langkah berikutnya, perolehan skor siswa dipetakan ke dalam kualifikasi rendah, sedang, serta tinggi demi menyajikan deskripsi profil kemampuan investigasi matematis secara utuh. Sebaran frekuensi tingkat kemampuan investigasi matematis siswa tersebut dirangkum dalam Tabel 4.7 di bawah ini.

Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi Kemampuan Investigasi Matematis

Interval	Kategori	F	%
$k \leq 1,11622$	Rendah	13	18,06%
$1,11622 < k < 2,99498$	Sedang	41	56,94%
$k \geq 2,99498$	Tinggi	18	25,00%
Jumlah		72	100%

Berdasarkan Tabel 4.7, menunjukkan bahwa 13 siswa (18,06%) berada pada kategori rendah, 41 siswa (56,94%) berada pada kategori sedang, dan 18 siswa (25,00%) berada pada kategori tinggi. Jumlah siswa paling banyak terdapat pada kategori sedang. Dengan demikian, berdasarkan distribusi kategori tersebut, kemampuan investigasi matematis siswa kelas XI MAN Tanah Laut secara umum berada pada kategori sedang. Distribusi kategori kemampuan investigasi matematis siswa tersebut dapat dilihat lebih jelas dalam diagram lingkaran pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4. 1 Persentase Kemampuan Investigasi Matematis

b. Data Hasil Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis

Di bawah ini dipaparkan analisis statistik deskriptif yang mencakup ukuran pemusatan dan penyebaran data hasil tes kemampuan penalaran imitatif matematis siswa kelas XI MAN Tanah Laut pada pokok bahasan trigonometri. Data yang diolah merupakan akumulasi rerata skor indikator penalaran imitatif matematis tiap siswa bersumber dari hasil penilaian lembar jawaban tes bentuk uraian. Rincian output analisis deskriptif untuk kemampuan penalaran imitatif matematis ini tersaji dalam Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4. 8 Hasil Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis

Ukuran Penyebaran dan Pemusatan Data	Data Hasil Skor
Banyak Data	72
Nilai Minimum	2
Nilai Maksimum	4
Modus	3,5
Median	3,25
Standar Deviasi	0,52012
Varians	0,271
Rata-rata	3,1493

Merujuk pada output statistik dalam Tabel 4.8, perolehan skor kemampuan penalaran imitatif matematis siswa tersebar dari rentang terendah 2 hingga rentang tertinggi 4. Nilai tengah (median) data tercatat sebesar 3,25, dengan nilai yang paling dominan muncul (modus) berada pada angka 3,5. Adapun ukuran variabilitas data menghasilkan nilai simpangan baku (standar deviasi) sebesar 0,52012 serta nilai varians sebesar 0,271, dengan pencapaian skor rata-rata (*mean*) sebesar 3,1493.

Tahapan berikutnya, guna mengidentifikasi distribusi tingkat kemampuan penalaran imitatif matematis siswa, skor individu tersebut dikelompokkan ke dalam

tiga tingkatan kriteria, mencakup kategori rendah, sedang, dan tinggi. Pedoman dan kriteria pengkelompokan tingkat kemampuan tersebut dirangkum dalam Tabel 4.9 di bawah ini.

Tabel 4. 9 Kriteria Pengklasifikasian Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis

Kategori	Interval
Rendah	$k \leq (\text{mean} - \text{standar deviasi})$
	$k \leq 3,1493 - 0,52012$
	$k \leq 2,62918$
Sedang	$(\text{mean} - \text{standar deviasi}) < k < (\text{mean} + \text{standar deviasi})$
	$3,1493 - 0,52012 < k < 3,1493 + 0,52012$
	$2,62918 < k < 3,66942$
Tinggi	$k \geq (\text{mean} + \text{standar deviasi})$
	$k \geq 3,1493 + 0,52012$
	$k \geq 3,66942$

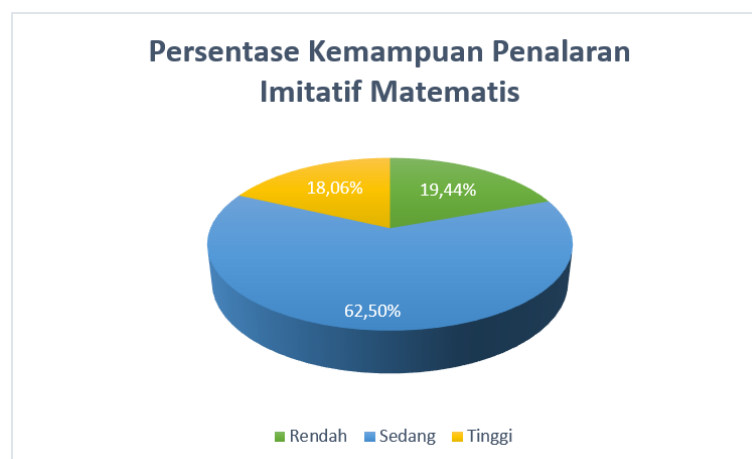
Langkah berikutnya, perolehan skor siswa dipetakan ke dalam kualifikasi rendah, sedang, serta tinggi demi menyajikan deskripsi profil kemampuan penalaran imitatif matematis secara utuh. Sebaran frekuensi tingkat kemampuan penalaran imitatif matematis siswa tersebut dirangkum dalam Tabel 4.10 di bawah ini.

Tabel 4. 10 Distribusi Frekuensi Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis

Interval	Kategori	F	%
$k \leq 2,62918$	Rendah	14	19,44%
$2,62918 < k < 3,66942$	Sedang	45	62,50%
$k \geq 3,66942$	Tinggi	13	18,06%
Jumlah		72	100%

Merujuk pada sebaran data dalam Tabel 4.10, tercatat sebanyak 14 siswa (19,44%) tergolong pada kualifikasi rendah, 45 siswa (62,50%) masuk dalam kualifikasi sedang, serta 13 siswa (18,06%) menempati kualifikasi tinggi. Kelompok dengan kriteria sedang menjadi tingkatan yang paling mendominasi. Berdasarkan proporsi tersebut, dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan

penalaran imitatif matematis siswa kelas XI MAN Tanah Laut secara keseluruhan berada pada kategori sedang. Visualisasi proporsi distribusi kemampuan penalaran imitatif matematis ini disajikan dalam bentuk diagram lingkaran pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Persentase Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis

c. Data Hasil Tes Kemampuan Investigasi Matematis Berdasarkan Indikator

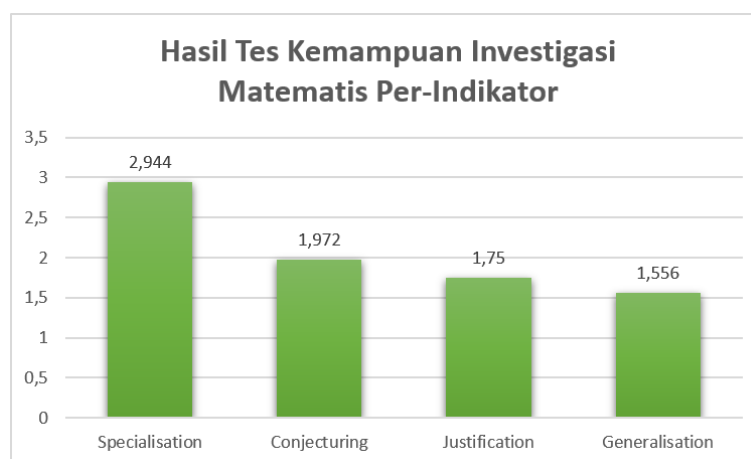
Data hasil tes kemampuan investigasi matematis dianalisis berdasarkan masing-masing indikator, yaitu *specialisation*, *conjecturing*, *justification*, dan *generalisation*. Analisis perindikator dilakukan untuk mengetahui capaian kemampuan siswa pada setiap indikator kemampuan investigasi matematis yang diukur melalui instrumen penelitian. Hasil analisis kemampuan investigasi matematis berdasarkan indikator disajikan pada Tabel 4.11 berikut.

Tabel 4. 11 Hasil Tes Kemampuan Investigasi Matematis Perindikator

No.	Indikator KI	Hasil	%	Kategori
1.	<i>Specialisation</i>	2,944	73,61%	Sedang
2.	<i>Conjecturing</i>	1,972	49,31%	Sedang
3.	<i>Justification</i>	1,75	43,75%	Sedang
4.	<i>Generalisation</i>	1,556	38,89%	Sedang
Rata-rata		2,056	51,39%	Sedang

Berdasarkan Tabel 4.11, diketahui bahwa indikator *specialisation* yang diukur melalui soal nomor 1 memperoleh rata-rata skor sebesar 2,944 dengan persentase capaian sebesar 73,61%. Indikator *conjecturing* yang diukur melalui soal nomor 2 memperoleh rata-rata skor sebesar 1,972 dengan persentase capaian sebesar 49,31%. Selanjutnya, indikator *justification* yang diukur melalui soal nomor 3 memperoleh rata-rata skor sebesar 1,75 dengan persentase capaian sebesar 43,75%, sedangkan indikator *generalisation* yang diukur melalui soal nomor 4 memperoleh rata-rata skor sebesar 1,556 dengan persentase capaian sebesar 38,89%.

Berdasarkan hasil tersebut, indikator *specialisation* memiliki capaian tertinggi, sedangkan indikator *generalisation* memiliki capaian terendah. Secara keseluruhan, rata-rata skor kemampuan investigasi matematis sebesar 2,056 dengan persentase capaian sebesar 51,39% dan berada pada kategori sedang. Perbandingan hasil kemampuan investigasi matematis berdasarkan masing-masing indikator tersebut dapat dilihat pada diagram batang pada Gambar 4.3.



Gambar 4. 3 Hasil Tes Kemampuan Investigasi Matematis Perindikator

d. Data Hasil Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis Berdasarkan Indikator

Kemampuan penalaran imitatif matematis siswa dianalisis berdasarkan masing-masing indikator, yaitu *memorised reasoning* dan *algorithmic reasoning*. Analisis per-indikator dilakukan untuk mengetahui capaian siswa pada setiap indikator kemampuan penalaran imitatif matematis yang diukur melalui tes uraian. Hasil analisis kemampuan penalaran imitatif matematis berdasarkan indikator disajikan pada Tabel 4.12 berikut.

Tabel 4. 12 Hasil Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis Perindikator Soal

No.	Indikator KPI	No. Soal	Hasil	%	Kategori
1.	<i>Memorised Reasoning</i>	1	3,472	86,81%	Sedang
2.	<i>Memorised Reasoning</i>	2	3,181	79,51%	Sedang
3.	<i>Algorithmic Reasoning</i>	3	3,306	82,64%	Sedang
4.	<i>Algorithmic Reasoning</i>	4	2,639	65,97%	Sedang

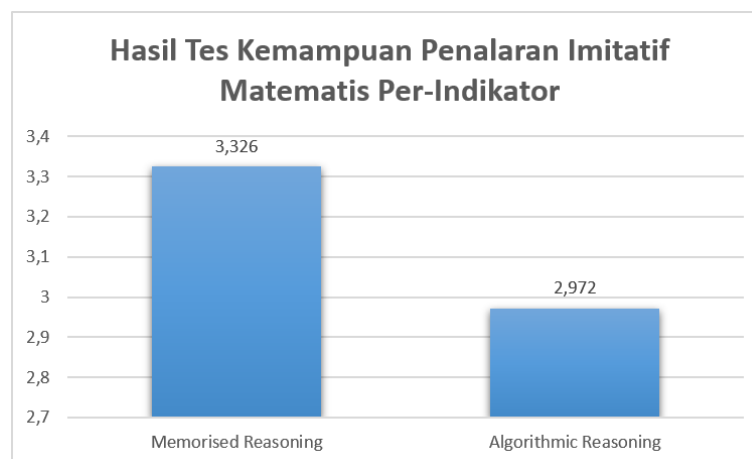
Berdasarkan Tabel 4.12, diketahui bahwa pada indikator *memorised reasoning*, rata-rata skor soal nomor 1 sebesar 3,472 dengan persentase capaian sebesar 86,81%, sedangkan rata-rata skor soal nomor 2 sebesar 3,181 dengan persentase capaian sebesar 79,51%. Pada indikator *algorithmic reasoning*, rata-rata skor soal nomor 3 sebesar 3,306 dengan persentase capaian sebesar 82,64%, sedangkan rata-rata skor soal nomor 4 sebesar 2,639 dengan persentase capaian sebesar 65,97%.

Selanjutnya, untuk mengetahui gambaran kemampuan penalaran imitatif matematis berdasarkan masing-masing indikator, rata-rata skor dari butir soal yang termasuk ke dalam setiap indikator dihitung. Hasil perhitungan tersebut disajikan pada Tabel 4.13 berikut.

Tabel 4. 13 Hasil Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis Perindikator

No.	Indikator KPI	Hasil	%	Kategori
1.	<i>Memorised Reasoning</i>	3,326	83,16%	Sedang
2.	<i>Algorithmic Reasoning</i>	2,972	74,31%	Sedang
Rata-rata		3,149	78,73%	Sedang

Berdasarkan Tabel 4.13, diketahui bahwa indikator *memorised reasoning* yang diukur melalui soal nomor 1 dan 2 memperoleh rata-rata skor sebesar 3,326 dengan persentase capaian sebesar 83,16%. Sementara itu, indikator *algorithmic reasoning* yang diukur melalui soal nomor 3 dan 4 memperoleh rata-rata skor sebesar 2,972 dengan persentase capaian sebesar 74,31%. Secara keseluruhan, rata-rata skor kemampuan penalaran imitatif matematis sebesar 3,149 dengan persentase capaian sebesar 78,73%. Perbandingan hasil kemampuan penalaran imitatif matematis berdasarkan masing-masing indikator tersebut disajikan dalam bentuk diagram batang pada Gambar 4.4.



Gambar 4. 4 Hasil Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Perindikator

2. Hasil Uji Asumsi: Normalitas Data

Pengujian normalitas difungsikan untuk memastikan karakteristik sebaran data kemampuan investigasi matematis serta penalaran imitatif matematis sebelum

pengujian hipotesis hubungan dilakukan. Pengolahan data memanfaatkan teknik *Kolmogorov-Smirnov* dibantu perangkat lunak IBM SPSS versi 29.0.0.0 (241) dengan kriteria signifikansi 0,05. Rincian hasil uji normalitas untuk kedua variabel dapat dilihat pada Tabel 4.14 berikut.

Tabel 4. 14 Hasil Uji Normalitas

Variabel	<i>Kolmogorov-Smirnov Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	Keterangan
Kemampuan Investigasi Matematis	0,131	72	0,004	Tidak berdistribusi normal
Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis	0,222	72	< 0,001	Tidak berdistribusi normal

Berdasarkan output statistik pada Tabel 4.14, dicapai nilai signifikansi data kemampuan investigasi matematis sebesar 0,004 dan data kemampuan penalaran imitatif matematis sebesar < 0,001. Oleh karena kedua nilai signifikansi tersebut berada di bawah taraf $\alpha = 0,05$, maka H_0 dinyatakan ditolak, sehingga disimpulkan bahwa sebaran data kedua variabel tidak terdistribusi secara normal. Sebagai konsekuensi atas tidak terpenuhinya asumsi normalitas ini, pengujian korelasi antarvariabel dialihkan menggunakan uji korelasi nonparametrik *Spearman Rank*.

3. Uji Hipotesis

a. Uji Korelasi *Spearman Rank*

Mengingat hasil uji asumsi normalitas sebelumnya menunjukkan bahwa sebaran data pada kedua variabel tidak berdistribusi normal, pengujian korelasi antara kemampuan investigasi matematis dan penalaran imitatif matematis

dieksekusi mengandalkan teknik nonparametrik *Spearman Rank*. Rumusan hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan investigasi matematis dan kemampuan penalaran imitatif matematis siswa kelas XI pada materi trigonometri di MAN Tanah Laut.

H_1 : Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan investigasi matematis dan kemampuan penalaran imitatif matematis siswa kelas XI pada materi trigonometri di MAN Tanah Laut.

Dasar penarikan kesimpulan mengacu pada nilai signifikansi, jika nilai $Sig. < 0,05$, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sedangkan jika $Sig. \geq 0,05$, H_0 diterima dan H_1 ditolak. Rangkuman hasil pengujian korelasi dipaparkan pada Tabel 4.15 di bawah ini.

Tabel 4. 15 Hasil Uji Korelasi *Spearman Rank*

Variabel	Koefisien Korelasi (r_s)	<i>Sig. (2-tailed)</i>	N	Keterangan
Kemampuan Investigasi Matematis dengan Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis	0,760	< 0,001	72	Signifikan

Merujuk pada data analisis pada Tabel 4.15, dicapai koefisien korelasi sebesar 0,760 dengan nilai signifikansi < 0,001. Karena nilai Sig. lebih kecil dari taraf nyata 0,05, maka H_0 secara eksplisit ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan investigasi matematis dan kemampuan penalaran imitatif matematis siswa kelas XI MAN Tanah Laut pada pokok bahasan trigonometri.

Selanjutnya, tingkat kekuatan hubungan kedua variabel dievaluasi mengacu pada kategori koefisien korelasi yang disajikan dalam Tabel 4.16.

Tabel 4. 16 Interpretasi Koefisien Korelasi

No.	Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
1	0,00 – 0,199	Sangat rendah
2	0,20 – 0,399	Rendah
3	0,40 – 0,599	Sedang
4	0,60 – 0,799	Kuat
5	0,80 – 1,00	Sangat kuat

(Sumber: Sugiyono, 2023)

Berdasarkan kriteria pada Tabel 4.16, nilai $r_s = 0,760$ mencerminkan tingkat keterkaitan pada kategori **kuat**. Tanda positif pada nilai koefisien menunjukkan adanya hubungan searah antara kemampuan investigasi matematis dan kemampuan penalaran imitatif matematis siswa, sehingga keduanya cenderung memiliki arah keterkaitan yang sama.

b. Analisis Regresi Linier Sederhana

Karena regresi linear sederhana dalam penelitian ini digunakan sebagai analisis prediktif, analisis dilakukan untuk mengetahui kemampuan investigasi matematis dalam memprediksi kemampuan penalaran imitatif matematis siswa. Analisis ini tidak digunakan untuk menyimpulkan adanya hubungan sebab-akibat antara kedua variabel.

Sebelum estimasi regresi linear dilaksanakan, asumsi normalitas residual diuji terlebih dahulu. Berdasarkan uji *Kolmogorov-Smirnov*, dicapai nilai signifikansi 0,200. Kriteria *Sig.* > 0,05 ini mengonfirmasi bahwa sebaran residual terdistribusi normal.

Tabel 4. 17 Uji Normalitas Residual

Variabel	Statistik	<i>Sig.</i>	Keterangan
<i>Residual</i>	0,087	0,200	Normal

Tahapan dilanjutkan dengan pengujian regresi linear sederhana untuk memodelkan peran prediktif kemampuan investigasi matematis terhadap kemampuan penalaran imitatif matematis. Ringkasan hasil regresi dapat dilihat pada Tabel 4.18 di bawah ini.

Tabel 4. 18 Hasil Analisis Regresi Linear Sederhana

<i>Model</i>	<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>
1	.768 ^a	.590	.584	1.341

a. *Predictors: (Constant)*, Kemampuan Investigasi

Data pada Tabel 4.18 menunjukkan korelasi linear (*R*) sebesar 0,768. Nilai *R Square* yang diperoleh sebesar 0,590 menandakan kontribusi variabel kemampuan investigasi matematis sebesar 59,0% dalam memperkirakan variasi kemampuan penalaran imitatif matematis. Sementara itu, 41,0% variansi sisanya ditentukan oleh faktor-faktor lain di luar kajian penelitian ini.

Tabel 4. 19 Hasil Uji Signifikansi Anova Model Regresi

<i>Model</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
1 <i>Regression</i>	181.411	1	181.411	100.858	<,001 ^b
<i>Residual</i>	125.908	70	1.799		
<i>Total</i>	307.319	71			

a. *Dependent Variable: Kemampuan Penalaran Imitatif*

b. *Predictors: (Constant)*, Kemampuan Investigasi

Berdasarkan analisis ANOVA pada Tabel 4.19, diperoleh statistik $F = 100,858$ dengan $Sig. = < 0,001 < 0,05$. Hasil ini membuktikan bahwa persamaan regresi yang dibentuk memiliki tingkat keberartian yang signifikan, sehingga variabel kemampuan investigasi matematis layak digunakan sebagai alat prediksi terhadap kemampuan penalaran imitatif matematis.

Tabel 4. 20 Hasil Koefisien Regresi Linear Sederhana

<i>Model</i>	<i>B</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Beta</i>	<i>t</i>	<i>Sig.</i>
<i>(Constant)</i>	9,099	0,382		23,791	< 0,001
Kemampuan Investigasi Matematis	0,425	0,042	0,768	10,043	< 0,001

Berdasarkan kriteria koefisien pada Tabel 4.20, diperoleh konstanta 9,099 dan koefisien kemiringan 0,425, yang menghasilkan model matematika:

$$\hat{Y} = 9,099 + 0,425X$$

Keterangan:

$\hat{Y}$ = kemampuan penalaran imitatif matematis yang diprediksi

X = kemampuan investigasi matematis

Persamaan ini mengimplikasikan bahwa jika variabel kemampuan investigasi matematis bernilai nol, maka nilai estimasi penalaran imitatif matematis siswa adalah 9,099. Besarnya koefisien 0,425 mengindikasikan adanya peningkatan sebesar 0,425 pada skor prediksi kemampuan penalaran imitatif matematis untuk setiap penambahan satu poin kemampuan investigasi matematis.

Uji signifikansi koefisien menunjukkan $Sig. < 0,001 < 0,05$, yang menegaskan bahwa kemampuan investigasi matematis memegang peran prediktif yang signifikan dalam memprediksi kemampuan penalaran imitatif matematis siswa.

C. Pembahasan

Penelitian ini ditujukan untuk memetakan korelasi antara kemampuan investigasi matematis dan penalaran imitatif matematis siswa kelas XI MAN Tanah

Laut pada materi trigonometri. Berdasarkan analisis terhadap 72 responden, skor rata-rata kemampuan investigasi matematis mencapai 2,056 dengan persentase 51,39%, sedangkan penalaran imitatif matematis mencapai 3,149 dengan persentase 78,73% yang mana keduanya tergolong dalam kategori sedang. Pengujian korelasi *Spearman Rank* menghasilkan nilai koefisien korelasi 0,760 dengan nilai signifikansi $< 0,001$ mengindikasikan korelasi positif yang signifikan dengan tingkat keeratan yang kuat.

Secara teoritis, variabel investigasi matematis diukur melalui empat tahapan kognitif menurut Yeo dan Yeap, yaitu *specialisation*, *conjecturing*, *justification*, dan *generalisation*.⁸³ Tahapan-tahapan ini menggambarkan proses berjenjang siswa dari menganalisis informasi khusus hingga menyusun kesimpulan umum melalui tes uraian trigonometri.

Berdasarkan capaian per indikator, *specialisation* menempati posisi tertinggi dengan nilai 2,944 dengan persentase 73,61% mengodekan kelancaran siswa dalam memanfaatkan data awal soal. Sebaliknya, indikator *conjecturing* 1,972 dengan persentase 49,31% dan *justification* 1,750 dengan persentase 43,75% menunjukkan penurunan, di mana siswa mulai mengalami hambatan dalam menyusun hipotesis serta menyajikan pembenaran matematis yang logis.

Temuan wawancara dengan guru matematika memperkuat fakta ini; siswa sering kali mengetahui hasil akhir tetapi kesulitan menjelaskan proses penemuannya. Sementara itu, indikator *generalisation* mencatatkan hasil terendah

⁸³Ban Har Yeap Joseph B. W. Yeo, "Characterising the Cognitive Processes in Mathematical Investigation," *National Institute of Education, Nanyang Technological University, Singapore*, 2010, 2.

yaitu 1,556 dengan persentase 38,89% yang menegaskan bahwa merumuskan pola umum merupakan hambatan utama siswa. Secara keseluruhan, kemampuan investigasi matematis siswa memperoleh rata-rata 2,056 dengan persentase 51,39% dan termasuk kategori sedang.

Hasil tersebut dapat dikaitkan dengan penelitian Abdi, Suratman, dan Sayu yang menunjukkan bahwa kemampuan investigasi matematis siswa berada pada kategori sedang dan terdapat perbedaan pencapaian pada indikator-indikator investigasi matematis.⁸⁴ Sementara itu, penelitian Pratiwi dan Lukman yang tercantum dalam kajian terdahulu menunjukkan bahwa masih terdapat siswa yang belum mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan investigasi matematis secara optimal.⁸⁵ Temuan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan investigasi matematis dapat memiliki pencapaian yang berbeda pada setiap indikator. Perbedaan tersebut juga terlihat dalam penelitian ini, sehingga kemampuan siswa dalam menyelidiki suatu permasalahan matematika perlu dilihat berdasarkan setiap tahapan investigasi, bukan hanya berdasarkan skor keseluruhan.

Kemampuan penalaran imitatif matematis dalam penelitian ini mengacu pada teori Lithner yang mengklasifikasikan penalaran imitatif menjadi *memorised reasoning* dan *algorithmic reasoning*.⁸⁶ Berdasarkan hasil analisis deskriptif

⁸⁴Egy Abdi, Dede Suratman, and Silvia Sayu, "Kemampuan Investigasi Matematis Siswa Dalam Materi Pola Bilangan Di SMAN 01 Pontianak," *JPPK: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa* 8, no. 9 (2019): 1–8, <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v8i9.35792>.

⁸⁵Pratiwi and Hakim, "Deskripsi Kemampuan Investigasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Penyajian Data."

⁸⁶Lithner, "Mathematical Reasoning, Creativity, Rote Learning"; Johan Lithner, "Learning Mathematics by Creative Or Imitative Reasoning," dalam *Selected Regular Lectures from the 12th International Congress on Mathematical Education*, ed. oleh Sung Je Cho (Cham: Springer International Publishing, 2012), 487–506, https://doi.org/10.1007/978-3-319-17187-6_28.

kemampuan penalaran imitatif matematis, terdapat perbedaan pencapaian siswa pada kedua indikator penalaran yang diukur. Pada indikator *memorised reasoning*, diperoleh hasil sebesar 3,326 dengan persentase 83,16% dan *algorithmic reasoning* memperoleh hasil sebesar 2,972 dengan persentase 74,31%. Secara keseluruhan, kemampuan penalaran imitatif matematis memperoleh rata-rata 3,149 dengan persentase 78,73% dan termasuk kategori sedang. Hal ini memperlihatkan bahwa kemampuan mengingat prosedur dasar relatif lebih dominan dibandingkan kemampuan mengaplikasikan algoritma pada permasalahan yang lebih kompleks.

Kemampuan investigasi matematis dan kemampuan penalaran imitatif matematis merupakan dua kemampuan yang sama-sama berperan dalam proses penyelesaian masalah matematika.⁸⁷ Kemampuan investigasi matematis menuntut siswa untuk mengeksplorasi pola, mengajukan dugaan, melakukan pembuktian, dan menyusun generalisasi.⁸⁸ Sementara itu, kemampuan penalaran imitatif matematis berkaitan dengan penggunaan prosedur, algoritma, atau contoh penyelesaian yang telah dipelajari sebelumnya dalam menyelesaikan suatu masalah matematika.⁸⁹ Kedua kemampuan tersebut sama-sama berkaitan dengan proses siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat menggunakan prosedur atau contoh yang telah diperoleh sebelumnya sebagai dasar untuk menyelesaikan suatu permasalahan, kemudian

⁸⁷National Council of Teachers of Mathematics, *Principles and Standards for School Mathematics* (Reston, VA: NCTM, 2000), 52.

⁸⁸J. B. W. Yeo dan B. H. Yeap, *Characterising Mathematical Investigation* (Singapore: National Institute of Education, 2010), 2.

⁸⁹Jonas Lithner, "A Research Framework for Creative and Imitative Reasoning," *Educational Studies in Mathematics* 67, no. 3 (2008): 257.

melalui kegiatan investigasi siswa dapat mengeksplorasi, menguji, dan memverifikasi ide matematika tersebut.

Hasil uji korelasi *Spearman Rank* menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,760 dengan nilai signifikansi $< 0,001$. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan investigasi matematis dan kemampuan penalaran imitatif matematis. Nilai koefisien yang positif menunjukkan bahwa hubungan kedua variabel memiliki arah positif.

Selain uji korelasi, analisis regresi linear sederhana digunakan sebagai analisis prediktif untuk melihat kemampuan investigasi matematis dalam memprediksi kemampuan penalaran imitatif matematis. Hasil analisis menunjukkan nilai R^2 sebesar 0,590, yang berarti bahwa model regresi dengan kemampuan investigasi matematis sebagai prediktor dapat menjelaskan sebesar 59% variasi kemampuan penalaran imitatif matematis, sedangkan 41% lainnya berkaitan dengan faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian. Persamaan regresi yang diperoleh adalah $\hat{Y} = 9,099 + 0,425X$. Koefisien regresi yang bernilai positif menunjukkan bahwa peningkatan skor kemampuan investigasi matematis diikuti oleh peningkatan nilai prediksi kemampuan penalaran imitatif matematis dalam model. Hasil ini memberikan informasi tambahan mengenai kemampuan prediktif model, tetapi tidak digunakan untuk menyatakan bahwa kemampuan investigasi matematis menyebabkan perubahan pada kemampuan penalaran imitatif matematis.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan investigasi matematis siswa kelas XI MAN Tanah Laut berada pada kategori sedang dengan persentase 51,39%, sedangkan kemampuan penalaran imitatif matematis juga berada pada kategori sedang dengan persentase 78,73%. Hasil uji korelasi menunjukkan adanya hubungan positif yang kuat dan signifikan antara kedua kemampuan tersebut dengan koefisien korelasi sebesar 0,760 dan signifikansi $< 0,001$. Hasil analisis regresi linear sederhana juga memberikan informasi tambahan mengenai kemampuan prediktif model, dengan nilai R Square sebesar 0,590. Temuan tersebut memberikan gambaran empiris bahwa siswa kelas XI MAN Tanah Laut memiliki kemampuan investigasi dan penalaran imitatif matematis pada tingkat sedang, di mana kedua variabel saling terhubung secara kuat dan signifikan dalam pembelajaran trigonometri.