

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
SISWA KELAS VIII MTs NEGERI 3 PADANG LAWAS  
DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR PADA  
POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS**



**Skripsi**

*Diajukan sebagai Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana (S.Pd.)  
dalam Bidang Tadris/Pendidikan Matematika*

**Oleh**

**DIANA HAFSAH TANJUNG**

NIM. 1920200010

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

**SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY**

**PADANGSIDIMPUAN**

**2023**

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
SISWA KELAS VIII MTs NEGERI 3 PADANG LAWAS  
DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR PADA  
POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS**



**Skripsi**

*Diajukan sebagai Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana (S.Pd.)  
dalam Bidang Tadris/Pendidikan Matematika*

**Oleh**

**DIANA HAFSAH TANJUNG**

NIM. 19 202 00010

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

**SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY**

**PADANGSIDIMPUAN**

**2023**

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
SISWA KELAS VIII MTs NEGERI 3 PADANG LAWAS  
DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR PADA  
POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS**



**SKRIPSI**

*Ditulis Untuk Memenuhi Persyaratan Mendapatkan  
Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd.)*

Oleh

**DIANA HAFSAH TANJUNG**  
NIM 19 202 00010



**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA**

PEMBIMBING I



Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd.  
NIP. 19800413 200604 1 002

PEMBIMBING II



Lili Nur Indah Sari, M.Pd.  
NIP. 19890319 202321 2 032

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN  
2023**

## SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal: Skripsi  
An. Diana Hafsa Tanjung

Padangsidempuan, Desember 2023

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
di-

Padangsidempuan

*Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. Diana Hafsa Tanjung yang berjudul *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas Ditinjau dari Kemandirian Belajar pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras*, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) dalam bidang Ilmu Program Studi/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsi-nya ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

PEMBIMBING I,



Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd.  
NIP. 19800413 200604 1 002

PEMBIMBING II,



Lili Nur Indah Sari, M.Pd.  
NIP. 19890319 202321 2 032

## **SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI**

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diana Hafsah Tanjung  
NIM : 19 202 00010  
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas Ditinjau dari Pokok Bahasan Teorema Pythagoras


Dengan ini menyatakan bahwa saya telah Menyusun skripsi ini sendiri tanpa meminta bantuan yang tidak syah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan Kode Etik Mahasiswa IAIN Padangsidempuan Pasal 14 Ayat 4 Tahun 2014.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam Pasal 19 Ayat 4 Tahun 2014 tentang Kode Etik Mahasiswa IAIN Padangsidempuan yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, Desember 2023

Pembuat pernyataan,



  
Diana Hafsah Tanjung  
NIM. 19 202 00010

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

---

Sebagai civitas akademika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diana Hafsah Tanjung  
NIM : 19 202 00010  
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jenis Karya : Skripsi


Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non Exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas Ditinjau dari Kemandirian Belajar pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras”. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidempuan

Pada Tanggal : Desember 2023

Saya yang Menyatakan,

  
Diana Hafsah Tanjung  
NIM. 19 202 00010



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK  
INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang Kota Padangsidempuan 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

**DEWAN PENGUJI  
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

Nama : Diana Hafsah Tanjung  
NIM : 19 202 00010  
Program Studi : Pendidikan/Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTs Negeri  
3 Padang Lawas Ditinjau dari Kemandirian Belajar pada Pokok Bahasan  
Teorema Pythagoras

Ketua

Dr. Lis Yuliani Syafrida Siregar, S.Psi., M.A.  
NIP 19801224 200604 2 001

Sekretaris

Diyah Hoiriyah, M.Pd.  
NIP 19881012 202321 2 043

Anggota

Dr. Ahma Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd.  
NIP 19800413 200604 1 002

Lili Nur Indah Sari, M.Pd.  
NIP 19890319 202321 2 032

**Pelaksanaan Sidang Munaqasyah**

Di : Aula FTIK Lantai 2  
Tanggal : 02 Januari 2024  
Pukul : 14.00 Wib s.d Selesai  
Hasil/ Nilai : Lulus, 81 (A)  
Indeks Prestasi Kumulatif : 3,66



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN**  
Jalan T. Rizal Nurdin Km 4,5Sihitang Kota Padang Sidempuan 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximili (0634) 24022

---

## **PENGESAHAN**

**JUDUL SKRIPSI : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa  
Kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas Ditinjau dari  
Pokok Bahasan Teorema Pythagoras**

**NAMA : Diana Hafsa Tanjung**

**NIM : 19 202 00010**

Telah dapat diterima untuk memenuhi  
syarat dalam memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Padangsidempuan, Desember 2023

Dekan



Dr. Lelya Hilda, M.Si.

NIP. 19720920 200003 2 002



## ABSTRAK

**Nama** : Diana Hafsah Tanjung  
**NIM** : 1920200010  
**Program Studi** : Tadris/Pendidikan Matematika  
**Judul** : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras

Penelitian ini dilatar belakangi rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa mengenai materi Teorema Pythagoras yang ditinjau dari kemandirian belajar. Kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu faktor dalam pencapaian tercapainya tujuan pendidikan matematika, namun kemampuan pemecahan masalah belum sesuai dengan apa yang diharapkan. Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah yang baik dapat memecahkan suatu masalah dengan kemampuan yang dimiliki atas pengetahuan dan kecakapan atau potensi yang dimilikinya. Kemampuan pemecahan masalah tidak hanya diterapkan dalam pembelajaran matematika saja, namun diterapkan juga pada kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika dapat ditinjau dari kemandirian belajar. Kemandirian belajar sangat perlu dimiliki oleh siswa untuk menjadikan dirinya lebih mandiri dalam belajar. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis kemampuan pemecahan masalah yang ditinjau dari kemandirian belajar siswa kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 3 Padang Lawas pada pokok bahasan teorema Pythagoras. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif, subjek penelitian kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 3 Padang Lawas yang berjumlah 25 siswa. Instrumen yang digunakan ialah tes dan angket. Dari hasil analisis data penelitian, kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari kemandirian belajar siswa dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar kategori tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah cenderung tinggi karena mampu memenuhi seluruh indikator dengan baik, kemandirian belajar sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah sedang karena siswa telah mencoba untuk memenuhi indikator namun masih terdapat kesalahan dan kurang teliti, dan kemandirian belajar rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah cenderung rendah karena masih terdapat banyak kesalahan pada setiap indikatornya.

**Kata Kunci:** Kemampuan Pemecahan Masalah, Kemandirian Belajar, Matematika

## **ABSTRACT**

**Name** : Diana Hafsa Tanjung  
**NIM** : 1920200010  
**Faculty/Department** : Tadris/Mathematics Education  
**Title** : **Analysis of the problem-solving ability of grade VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas students in terms of learning independence on the subject of the Pythagorean theorem**

This research was motivated by the low problem-solving ability of students regarding the Pythagorean Theorem material in terms of learning independence. Problem-solving ability is one of the factors in achieving the goals of mathematics education, but problem-solving ability is not in accordance with what is expected. Students with good problem-solving skills can solve a problem with the ability possessed by their knowledge and skills or potential. Problem-solving skills are not only applied in mathematics learning, but also applied to everyday life. Problem-solving ability in mathematics learning can be viewed from learning independence. Learning independence is very necessary for students to make themselves more independent in learning. The purpose of this study is to determine and analyze the problem-solving ability in terms of the learning independence of grade VIII students of Madrasah Tsanawiyah Negeri 3 Padang Lawas on the subject of the Pythagorean theorem. This research is a quantitative research with a type of descriptive research, the subject of class VIII research of Madrasah Tsanawiyah Negeri 3 Padang Lawas which amounted to 25 students. The instruments used are tests and questionnaires. From the results of research data analysis, the problem-solving ability in terms of student learning independence can be concluded that the problem-solving ability of high category students has high learning independence because they are able to meet all indicators well, medium category problem-solving abilities tend to have moderate learning independence because students have tried to meet the indicators but there are still errors and lack of accuracy, and the ability to solve problems in the low category has low learning independence because there are still many errors in each indicator.

**Keywords:** problem solving ability, learning independence, mathematics

## ملخص

|              |                                                                                                                                           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| اسم          | : ديانا حفصة تانجونغ                                                                                                                      |
| رقم القيد    | : ١٩٢٠٢٠٠٠١٠                                                                                                                              |
| الكلية/القسم | : التربية وتدريب المعلمين/ تعليم الرياضيات                                                                                                |
| الموضوع      | : تحليل قدرة تلاميذ الصف الثامن على حل المشكلات في مدرسة<br>ثنوية نيغري ٣ بادانج لاواس من حيث استقلالية التعلم في موضوع<br>نظرية فيثاغورس |

كان الدافع وراء هذا البحث هو انخفاض قدرة الطلاب على حل المشكلات فيما يتعلق بمادة نظرية فيثاغورس من حيث استقلالية التعلم. القدرة على حل المشكلات هي أحد العوامل في تحقيق أهداف تعليم الرياضيات ، لكن القدرة على حل المشكلات لا تتوافق مع ما هو متوقع. يمكن للطلاب ذوي المهارات الجيدة في حل المشكلات حل مشكلة بالقدرة التي تمتلكها معارفهم ومهاراتهم أو إمكاناتهم. لا يتم تطبيق مهارات حل المشكلات في تعلم الرياضيات فحسب ، بل يتم تطبيقها أيضا في الحياة اليومية. يمكن النظر إلى القدرة على حل المشكلات في تعلم الرياضيات من استقلالية التعلم. استقلالية التعلم ضرورية جدا للطلاب لجعل أنفسهم أكثر استقلالية في التعلم. الغرض من هذه الدراسة هو تحديد وتحليل القدرة على حل المشكلات من حيث استقلالية التعلم لطلاب الصف الثامن في مدرسة تساناويا نيغري ٣ بادانج لاواس حول موضوع نظرية فيثاغورس. هذا البحث هو بحث كمي مع نوع من البحث الوصفي ، موضوع بحث الصف الثامن لمدرسة تساناويا نيغري ٣ بادانج لاواس التي بلغ عدد طلابها ٢٥ طالبا. الأدوات المستخدمة هي الاختبارات والاستبيانات. من نتائج تحليل البيانات البحثية ، يمكن استنتاج القدرة على حل المشكلات من حيث استقلالية تعلم الطلاب أن قدرة حل المشكلات لطلاب الفئة العالية تتمتع باستقلالية تعلم عالية لأنهم قادرين على تلبية جميع المؤشرات بشكل جيد ، تميل قدرات حل المشكلات من الفئة المتوسطة إلى الحصول على استقلالية تعلم معتدلة لأن الطلاب حاولوا تلبية المؤشرات ولكن لا تزال هناك أخطاء وعدم دقة ، والقدرة على حل المشكلات في الفئة المنخفضة لها استقلالية تعلم منخفضة لأنه لا يزال هناك العديد من الأخطاء في كل مؤشر

الكلمات المفتاحية: القدرة على حل المشكلات ، استقلالية التعلم الرياضيات

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam penulis sampaikan ke Nabi besar Muhamad SAW, kekasih Allah yang dengan perjuangannya kita dapat merasakan nikmatnya islam sampai saat ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagaimana yang diharapkan.

Skripsi ini berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas Ditinjau dari Kemandirian Belajar pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras”. Skripsi ini disusun untuk melengkapi syarat-syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada jurusan Pendidikan Matematika di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Pada awalnya sungguh banyak hambatan yang penulis hadapi dalam penulisan skripsi ini namun berkat do’a, pengarahan, bimbingan dan bantuan yang diterima akhirnya semuanya dapat dengan diatasi dengan baik.

Dalam kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih atas dukungan moral dan material yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini, maka penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd. selaku pembimbing I sekaligus sebagai Penasehat Akademik (PA) yang ditengah-tengah kesibukanya telah meluangkan waktu serta memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dengan sabar.
2. Ibu Lili Nur Indar Sari, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan arahan dan bimbingan dengan sabar dan kritis terhadap berbagai permasalahan dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, serta telah banyak memberi nasehat kepada penulis dalam masa perkuliahan.

3. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
4. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Univeraitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
5. Ibu Nur Fauziah Siregar, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan yang telah menyetujui judul skripsi saya ini.
6. Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
7. Teristimewa penulis sampaikan terimakasih dengan setulus hati kepada Ayahanda Muhammad Soleh Tanjung dan Ibunda tersayang Darisah Hannum Harahap, S.Pd.I, yang selalu memberikan kasih sayang, do'a, dorongan, motivasi, semangat, dan pengorbanan yang tiada ternilai. Begitu juga kepada Kakak, Abang, dan Adik tercinta: Marlina Sari Tanjung, S.Pd, Hanni Hanipa Tanjung, S.K.M., Ahmad Husein Tanjung, S.E., Nur Saida Tanjung, Nur Khotimah Tanjung, S.Pd, dan Rahmad Fadli Tanjung yang telah memberikan dukungan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada Bapak Drs. Ison Pasaribu, M. A. selaku kepala sekolah yang telah memberika izin kepada penulis untuk melakukan penelitian yaitu di MTs Negeri 3 Padang Lawas dan seluruh guru terutama untuk Bapak Tahir Sojuangon Siregar, S. Pd. yang telah meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Untuk sahabat terbaik Nur Atika yang selalu turut mendampingi penulis sejak awal perkuliahan semester 1 hingga penyusunan skripsi ini selesai.
10. Bestie Terbaik yaitu Rani, Ika, Faujiah dan Panni SS Siregar yang telah menghibur dan setia menemani serta mendengarkan keluh kesah penulis selama mengerjakan skripsi ini.

11. Kepada teman-teman seperjuangan TMM Nim 19 yang selalu memotivasi dan saling membantu satu sama lain.
12. Semua pihak yang telah memberikan motivasi dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini yang namanya tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan kepada Bapak/Ibu dan Saudara/i kiranya kita semua tetap dalam lindungan-Nya.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam pembuatan skripsi ini. Namun penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis serta dapat menambahkan Khazanah Ilmu bagi para pembacanya. Amin.

Padangsidempuan, Desember 2023

Peneliti

Diana Hafsah Tanjung  
NIM. 1920200010

## DAFTAR ISI

|                                                              |             |
|--------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b>                                         |             |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b>                         |             |
| <b>SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING</b>                           |             |
| <b>SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI</b>             |             |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b>              |             |
| <b>BERITA ACARA MUNAQASYAH</b>                               |             |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN DEKAN</b>                              |             |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                         | <b>ii</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                   | <b>iiiv</b> |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                       | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                                     | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                    | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                 | <b>xi</b>   |
| <b>BAB I.....</b>                                            | <b>1</b>    |
| <b>PENDAHULUAN.....</b>                                      | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang Masalah.....                               | 1           |
| B. Identifikasi Masalah.....                                 | 7           |
| C. Batasan Masalah.....                                      | 7           |
| D. Definisi Operasional Variabel.....                        | 7           |
| E. Perumusan Masalah .....                                   | 8           |
| F. Tujuan Penelitian .....                                   | 8           |
| G. Manfaat Penelitian .....                                  | 8           |
| H. Sistematika Pembahasan .....                              | 9           |
| <b>BAB II .....</b>                                          | <b>10</b>   |
| <b>LANDASAN TEORI.....</b>                                   | <b>10</b>   |
| A. Landasan Teori.....                                       | 10          |
| 1. Kemampuan Pemecahan Masalah.....                          | 10          |
| a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah .....              | 10          |
| b. Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah..... | 12          |
| c. Komponen-komponen Kemampuan Pemecahan Masalah .....       | 15          |
| d. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah.....                | 16          |
| 2. Kemandirian Belajar.....                                  | 18          |
| a. Tujuan dan Manfaat Kemandirian Belajar.....               | 19          |
| b. Karakteristik Kemandirian Belajar .....                   | 21          |
| c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemandirian Belajar ..... | 21          |
| d. Indikator Kemandirian Belajar .....                       | 22          |
| e. Aspek-aspek Kemandirian Belajar .....                     | 23          |
| f. Tingkatan Kemandirian Belajar.....                        | 25          |
| 3. Materi Teorema Pythagoras .....                           | 26          |
| B. Penelitian yang Relevan.....                              | 31          |
| C. Kerangka Berpikir.....                                    | 35          |
| <b>BAB III.....</b>                                          | <b>37</b>   |
| <b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                           | <b>37</b>   |
| A. Lokasi dan Waktu Penelitians.....                         | 37          |

|                                                                                                     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| B. Jenis dan Metode Penelitian.....                                                                 | 37        |
| C. Populasi dan Sampel .....                                                                        | 38        |
| 1. Populasi Penelitian .....                                                                        | 38        |
| 2. Sampel Penelitian .....                                                                          | 39        |
| D. Instrument Penelitian .....                                                                      | 39        |
| 1. Tes .....                                                                                        | 40        |
| 2. Angket .....                                                                                     | 43        |
| E. Teknik Analisis Instrumen .....                                                                  | 44        |
| 1. Validitas Tes.....                                                                               | 44        |
| 2. Reliabilitas Tes .....                                                                           | 47        |
| 3. Uji Tingkat Kesukaran Soal .....                                                                 | 48        |
| 4. Daya Pembeda Soal.....                                                                           | 49        |
| F. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data.....                                                    | 50        |
| 1. <i>Editing</i> .....                                                                             | 51        |
| 2. <i>Coding</i> .....                                                                              | 51        |
| 3. Pemberian Skor atau Nilai.....                                                                   | 51        |
| 4. Tabulasi .....                                                                                   | 51        |
| <b>BAB IV .....</b>                                                                                 | <b>53</b> |
| <b>HASIL PENELITIAN .....</b>                                                                       | <b>53</b> |
| A. Gambaran Umum Objek Penelitian .....                                                             | 53        |
| B. Deskripsi Data.....                                                                              | 53        |
| 1. Deskripsi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa .....                                           | 53        |
| 2. Deskripsi Data Kemandirian Belajar.....                                                          | 58        |
| 3. Deskripsi Data Kemampuan Pemecahan Masalah yang Ditinjau dari<br>Kemandirian Belajar Siswa ..... | 60        |
| C. Pembahasan Hasil Penelitian .....                                                                | 65        |
| D. Keterbatasan Penelitian.....                                                                     | 70        |
| <b>BAB V.....</b>                                                                                   | <b>72</b> |
| <b>PENUTUP.....</b>                                                                                 | <b>72</b> |
| A. Implikasi Hasil Penelitian .....                                                                 | 72        |
| B. Kesimpulan .....                                                                                 | 72        |
| C. Saran.....                                                                                       | 73        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                                                                               |           |
| <b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>                                                                         |           |
| <b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>                                                                            |           |



## DAFTAR TABEL

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel III. 1 Populasi Siswa Kelas VIII MTs N 3 Padang Lawas.....         | 38 |
| Tabel III. 2 Indikator Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....    | 41 |
| Tabel III. 3 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....       | 42 |
| Tabel III. 4 Indikator Angket Kemandirian Belajar.....                   | 43 |
| Tabel III. 5 Kategori Tingkat Kemandirian Belajar.....                   | 44 |
| Tabel III. 6 Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....              | 45 |
| Tabel III. 7 Validitas Angket Kemandirian Belajar.....                   | 46 |
| Tabel III. 8 Reabilitas Instrumen.....                                   | 48 |
| Tabel III. 9 Hasil Uji Coba taraf Instrumen Tes.....                     | 49 |
| Tabel III. 10 Hasil Uji Daya Pembeda Soal.....                           | 50 |
| Tabel IV. 1 Kemampuan Siswa Memahami Masalah.....                        | 54 |
| Tabel IV. 2 Kemampuan Merencanakan Pemecahan Masalah.....                | 54 |
| Tabel IV. 3 Kemampuan Siswa Melaksanakan Strategi Pemecahan Masalah..... | 55 |
| Tabel IV. 4 Kemampuan Memeriksa Hasil Pemecahan Masalah.....             | 55 |
| Tabel IV. 5 Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah.....        | 56 |
| Tabel IV. 6 Statistik Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah.....        | 57 |
| Tabel IV. 7 Statistik Deskriptif Kemandirian Belajar.....                | 58 |
| Tabel IV. 8 Kategori Kemandirian Belajar.....                            | 59 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar II. 1 Segitiga siku-siku .....                                    | 27 |
| Gambar II. 2 Pembuktian Teorema Pythagoras .....                         | 27 |
| Gambar II. 3 Segitiga Siku-Siku Pada Pembuktian Teorema Pythagoras ..... | 28 |
| Gambar II. 4 Contoh Teorema Pythagoras .....                             | 29 |
| Gambar II. 5 Teorema Pythagoras pada Bidang Kartesius .....              | 30 |
| Gambar IV. 1 Rata- Rata Kemampuan Pemecahan Masalah.....                 | 56 |
| Gambar IV. 2 Histogram Kemandirian Belajar .....                         | 59 |
| Gambar IV. 3 Hasil Jawaban Siswa Kategori Tinggi .....                   | 61 |
| Gambar IV. 4 Hasil Jawaban Siswa Kategori Sedang .....                   | 63 |
| Gambar IV. 5 Hasil Jawaban Siswa Kateori Rendah.....                     | 64 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Time Schedule Penelitian
- Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 3 Soal Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 4 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 5 Daftar Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah siswa
- Lampiran 6 Daftar Skor Angket Kemandirian Belajar Siswa
- Lampiran 7 Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Kemandirian Belajar
- Lampiran 8 Uji Validitas
- Lampiran 9 Uji Reabilitas
- Lampiran 10 Uji Tingkat Kesukaran
- Lampiran 11 Uji Daya Beda
- Lampiran 12 Surat Validasi RPP
- Lampiran 13 Lembar Validasi RPP
- Lampiran 14 Surat Validasi Instrumen Tes
- Lampiran 15 Lembar Validasi Instrumen Tes
- Lampiran 16 Dokumentasi
- Lampiran 17 Surat Izin Riset
- Lampiran 18 Surat Balasan Riset

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu pengetahuan yang menduduki peranan penting dan diajarkan pada semua jenjang pendidikan. Matematika dianggap menjadi sumber dari ilmu lain karena penemuan dan perkembangannya banyak yang bergantung dari matematika.<sup>1</sup> Tujuan diberikannya matematika antara lain agar siswa mampu menghadapi berbagai masalah dan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, dan efektif. Matematika juga dikenal memiliki konsep-konsep yang abstrak, imajinatif dan simbolik baik pada prinsip, konsep dan fakta, serta harus memiliki kemampuan aktivitas yang cukup untuk mempelajarinya. Keabstrakan ini yang membuat para pelajar merasa kesulitan dan banyak yang tidak tertarik mempelajarinya.

Tidak sedikit siswa yang menganggap matematika itu sulit.<sup>2</sup> Hal ini dikarenakan matematika memiliki karakteristik sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis, sehingga untuk mempelajari suatu konsep maka harus menguasai konsep sebelumnya. Salah satu faktor yang menjadikan matematika itu sulit adalah kurangnya kemampuan siswa dalam memecahkan

---

<sup>1</sup> Siti Nur Millah, *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Segitiga ditinjau dari Self-Directed Learning*, *Inspiramatika: Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, Vol. 7, No. 2, Desember 2021, hlm. 103.

<sup>2</sup> Nur Fauziah Siregar, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika*. *Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*. Vol 7.01, 2019, hlm. 2.

suatu masalah. Hal ini sering terjadi dikalangan siswa yang kesulitan dalam mengerjakan soal matematika yang sedikit berbeda dengan contoh yang diberikan atau soal yang merupakan pengembangan dari konsep materi tersebut dan harus membutuhkan penyelesaian yang lebih rumit. Oleh karena itu, siswa dilatih dan dituntut untuk dapat memahami pembelajaran agar kemampuan pemecahan masalah siswa lebih terasah.

Kurikulum 2013 revisi 2018 menyatakan bahwa tujuan dari pembelajaran di sekolah adalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.<sup>3</sup> Salah satu sarana untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah bagi siswa adalah pembelajaran matematika yang mengacu pada tugas atau masalah yang diberikan kepada siswa untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuannya dalam pembelajaran. Kemampuan pemecahan masalah tidak hanya diterapkan dalam pembelajaran matematika saja, namun pada kehidupan sehari-hari seperti dalam memutuskan suatu keputusan dengan baik juga merupakan salah satu contoh kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan usaha siswa mencari penjelasan dan jawaban dari setiap masalah untuk mencapai tujuannya dengan berbagai macam cara, adanya kesiapan, pengetahuan, dan kreativitas. Kemampuan pemecahan masalah dapat melatih cara berpikir dan bernalar

---

<sup>3</sup> Permendikbud (*Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia*), No. 36 Tahun 2018.

dalam menarik suatu kesimpulan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sehingga dapat menyampaikan ide-ide melalui lisan, tulisan, gambar, diagram, peta dan sebagainya. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk dimiliki siswa, karena siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman dengan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki sebelumnya untuk kemudian diterapkan pada situasi yang baru. Kemampuan dengan kecakapan atau potensi dengan menerapkan pengetahuan dan pengalaman yang sudah dimiliki dalam menyelesaikan soal, mengaplikasikan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari, membuktikan atau menciptakan sesuatu dari hasil pengetahuannya merupakan kemampuan pemecahan masalah yang baik.

Setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dibagi ke dalam 3 kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Siswa kategori tinggi yaitu siswa yang mampu mencari solusi dan memecahkan masalah dengan pengetahuan yang dimilikinya sendiri, memahami masalah dan memilih strategi pemecahan masalah yang tepat, menyelesaikan masalah dengan teliti sesuai prosedur penyelesaian untuk mendapatkan hasil yang tepat. Siswa kategori sedang yaitu siswa yang memiliki kemampuan yang terbatas, siswa mampu memahami dan merencanakan penyelesaiannya namun kesulitan dalam proses perhitungan yang kurang teliti sehingga masih membutuhkan bantuan dari orang lain. Sedangkan siswa kategori rendah artinya belum mampu memecahkan

masalah yang diberikan karena siswa mengalami kesulitan memahami masalah sehingga tidak mampu melakukan tahap untuk menyelesaikannya.<sup>4</sup>

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu faktor internal, faktor eksternal, dan faktor pendekatan belajar. Faktor internal merupakan faktor yang mempengaruhi proses kemampuan pemecahan masalah dan berasal dari dalam diri seseorang seperti minat, bakat, motivasi, konsep diri, dan kemandirian belajar. Faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar siswa, seperti orangtua, guru, teman, dan lingkungannya. Sedangkan faktor pendekatan belajar merupakan proses belajar siswa meliputi strategi atau metode yang digunakan dalam pembelajaran.<sup>5</sup>

Kemandirian belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah agar siswa mampu untuk berinisiatif, mengatasi masalah, dan mengerjakan sesuatu secara mandiri dengan pengetahuannya sendiri. Kemandirian belajar juga berperan penting dalam ranah tanggung jawab siswa terhadap proses pembelajaran dan berupaya sebaik mungkin untuk berhasil mencapai tujuan dalam belajar.<sup>6</sup>

Kemandirian belajar dapat membantu siswa dalam pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemandirian belajar yang

---

<sup>4</sup> Amaliah, dkk, *Analisis kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Segi Empat dan Segitiga*, Aksiom: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 2021, 12(1), hlm. 10-12

<sup>5</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, Bandung, 2005, hlm. 132.

<sup>6</sup> Assyifa Ekananda F, dkk, *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa*, Wilangan: Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika, Vol. 1, No. 4, Desember 2020, hlm. 369.

dimaksudkan adalah kemampuan pengaturan diri siswa dalam proses belajar untuk mencapai tujuan, sikap siswa yang memiliki inisiatif dalam belajar, mendiagnosis kebutuhan belajar, menetapkan tujuan belajar, mengatur dan mengontrol belajar, memandang kesulitan sebagai tantangan, memilih dan menetapkan strategi dalam belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar secara mandiri. Kemandirian belajar merupakan perilaku mampu berinisiatif, mampu mengatasi hambatan atau masalah dalam belajar, memiliki rasa percaya diri, dan dapat melakukan sesuatu tanpa bantuan dari orang lain.<sup>7</sup>

Agar kemandirian belajar menjadi suatu kebiasaan yang positif bagi siswa, maka kemandirian belajar perlu dikembangkan dan ditingkatkan agar siswa memiliki kesadaran akan pentingnya kemandirian belajar. Dalam proses pembelajaran kemandirian belajar sangat diperlukan diterapkan oleh siswa untuk lebih mandiri dalam belajar dan dapat membantu siswa dalam pencapaian kemampuan pemecahan masalah dengan proses secara mandiri atas pemahamannya. Dengan menerapkan kemandirian belajar, siswa dapat belajar dengan mandiri atas pengetahuannya sendiri, mencari sumber belajar, mengetahui kemampuan diri yang dimilikinya serta berbagai kebutuhan apa yang dibutuhkan dalam belajarnya.

Kemampuan pemecahan masalah secara mandiri dapat melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik suatu kesimpulan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sehingga dapat menyampaikan ide-ide

---

<sup>7</sup>Wiwik Suciati, *Kiat Sukses Melalui Kecerdasan Emosional dan Kemandirian Belajar*, (Bandung: CV Rasi Terbit, 2016), hlm. 5



melalui lisan, tulisan, gambar, diagram, peta dan sebagainya. Namun, banyak terdapat permasalahan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang masih tergolong rendah sehingga memiliki pemahaman yang kurang dan merasa kesulitan dalam pembelajaran, bahkan meniru hasil kerja dari temannya tanpa adanya usaha atas kemampuan dari diri sendiri.<sup>8</sup> Hal ini menunjukkan kemampuan pemecahan masalah dalam diri siswa sangat diperlukan.

Berdasarkan informasi yang diperoleh melalui observasi di lokasi penelitian, didapatkan hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di MTs Negeri 3 Padang Lawas masih rendah. Hasil wawancara peneliti terhadap salah satu guru matematika di MTs N 3 Padang Lawas, Pak Tahir Sojuangon Siregar, S. Pd. mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa jika ditinjau dari kemandirian belajar masih kurang, karena masih banyak diantara siswa yang memiliki kemampuan rendah, sehingga siswa sulit menyelesaikan masalah secara mandiri dan masih bergantung pada orang lain.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras”**

---

<sup>8</sup> Hasil Wawancara Hari Sabtu, 26 Agustus 2023, pukul 10.15 WIB di MTsN 3 Padang Lawas.

## **B. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis secara keseluruhan belum maksimal.
2. Belum diketahui bagaimana gambaran siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang ditinjau dari kemandirian belajar siswa

## **C. Batasan Masalah**

Dari beberapa masalah yang teridentifikasi di atas agar mudah dipahami dan terarah perlu adanya batasan masalah. Adapun batasan masalahnya adalah peneliti hanya membahas masalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs N 3 Padang Lawas ditinjau dari kemandirian belajar pada pokok bahasan teorema Pythagoras.

## **D. Definisi Operasional Variabel**

Untuk menghindari kesalah pahaman terhadap istilah yang dipakai dalam penelitian ini, maka peneliti membuat defenisi operasional variabel untuk menerangkan beberapa istilah dibawah ini:

1. Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu upaya seseorang untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilannya dengan berbagai cara dan solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya.
2. Kemandirian belajar adalah proses dalam meningkatkan pengetahuan, prestasi, keahlian, serta pengembangan diri dalam mengambil inisiatif dan

mandiri dengan atau tanpa bantuan orang lain untuk mengontrol cara dan tujuan belajarnya secara efektif.

#### **E. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas ditinjau dari kemandirian belajar pada pokok bahasan teorema Pythagoras.

#### **F. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas ditinjau dari kemandirian belajar pada pokok bahasan teorema Pythagoras.

#### **G. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini antara lain:

1. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat memacu setiap siswa untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis secara optimal atas kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki diri sendiri tanpa harus bergantung kepada orang lain.
2. Bagi guru, yaitu untuk dijadikan inovasi bagi pendidik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah untuk setiap siswa yang memiliki kemampuan yang berbeda-beda.

3. Bagi peneliti, untuk melihat sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTsN 3 Padang Lawas yang ditinjau dari kemandirian belajar, dan penelitian ini bisa dijadikan sebagai bahan masukan untuk penelitian berikutnya.

## **H. Sistematika Pembahasan**

Pembahasan dalam penelitian ini terdiri dari 5 bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I merupakan Pendahuluan yang meliputi Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Batasan Masalah, Definisi Operasional Variabel, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Pembahasan.

BAB II merupakan Landasan Teori, Kajian/Penelitian Terdahulu, Kerangka Berpikir.

BAB III merupakan Metodologi Penelitian yang meliputi Lokasi dan Waktu Penelitian, Jenis Penelitian, Populasi dan Sampel, Teknik Pengumpulan Data, Uji Instrumen, dan Teknik Analisis Data.

Bab IV mengemukakan tentang Hasil Penelitian dan Pembahasan yang berupa Gambaran Umum Objek Penelitian, Deskripsi Data, Analisa Data, Pembahasan, dan Keterbatasan Penelitian.

Adapun Bab V Merupakan Penutup yang memuat Kesimpulan, Implikasi Hasil Penelitian, dan Saran.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Landasan Teori

##### 1. Kemampuan Pemecahan Masalah

###### a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan merupakan suatu kapasitas seseorang untuk mengerjakan suatu tugas atau masalah. Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu usaha yang dilakukan untuk dapat mengatasi dan menyelesaikan suatu masalah atau mencari jalan keluar berupa solusi untuk memecahkan masalah, baik masalah pembelajaran maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari.<sup>9</sup> Untuk memecahkan dan menyelesaikan masalah tersebut kita harus memiliki kemampuan yang dapat kita temukan melalui belajar dan berlatih. Hal ini merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu, memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan sesuai strategi yang telah dirancang, menafsirkan solusi yang diperoleh.<sup>10</sup> Pemecahan masalah siswa adalah suatu usaha yang dilakukan seseorang untuk menyelesaikan masalah, dan memahami penyelesaian tersebut dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya.

---

<sup>9</sup> A.M.Irfan Taufan Asfar dan Syarif Nur, *Model Pembelajaran PPS(Problem Posing & Solving) Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah* (Sukabumi: CV. Jejak, 2018), hlm. 26

<sup>10</sup> Sri Wardhani, *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/ MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika, 2008), hlm. 8.

Pemecahan masalah dalam matematika mengacu pada tugas yang diberikan kepada siswa untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah. Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik memungkinkan siswa lebih bersifat objektif dalam mengambil solusi suatu masalah dengan membuat strategi yang tepat untuk menyelesaikan berbagai masalah. Jika kemampuan pemecahan masalah siswa rendah, maka siswa sulit untuk mengambil solusi dari suatu masalah yang dihadapi akibat dari keterbatasan pengetahuan yang dimilikinya.<sup>11</sup> Rendahnya kemampuan pemecahan masalah dapat dipengaruhi oleh pembelajaran yang dilakukan guru, muat kurikulum yang digunakan, metode pembelajaran, dan tes yang diujikan. Oleh karena itu, dalam penggunaan, strategi, prosedur, metode secara runtut, dan dapat dibuktikan kebenarannya sangat ditekankan dalam pemecahan masalah matematika.<sup>12</sup>

Beberapa tindakan yang tercakup dalam upaya pemecahan masalah adalah mengidentifikasi unsur yang diketahui, kelengkapan unsur yang diperlukan, merumuskan masalah, melakukan strategi penyelesaian masalah, dan mengevaluasi hasil jawaban yang diperoleh. Menurut Polya, terdapat 4 langkah pemecahan masalah yaitu:<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Effendi, *Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*. Jurnal Penelitian Pendidikan, 2(1), 2012, hlm. 13-18.

<sup>12</sup> Rahmatiya & Miatun, *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Resiliensi Matematis Siswa SMP*, Teorema: Teori dan Riset Matematika, 5(2). 2020. 187-202.

<sup>13</sup> Winarti. *Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Gaya Belajar Pada Materi Pecahan di SMP*. Jurnal Pendidikan & Pembelajaran, 6(6), 2017, 1-9

- a) Memahami masalah, yaitu adanya kebijaksanaan untuk memilih data apa saja yang diketahui, apa saja yang harus dipenuhi, kemudian mengembalikan kedalam bentuk persamaan semula yang lebih sederhana untuk diselesaikan.
- b) Merencanakan pemecahan masalah, memahami dan mengingat kembali permasalahan yang pernah dipelajari serta yang memiliki kemiripan agar dapat membuat prosedur pemecahannya.
- c) Menyelesaikan masalah dengan menjalankan strategi yang telah disusun dengan ketelitian untuk mendapatkan hasil yang sesuai.
- d) Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian apakah sudah benar dan tepat sesuai dengan pertanyaan yang diberikan.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah yang dimaksud adalah siswa yang akan memecahkan soal-soal pemecahan masalah matematis harus mengikuti beberapa tahapan atau prosedur untuk menemukan solusi dan jawaban dengan hasil yang benar dan tepat. Hal ini dapat menambah pengalaman siswa dalam menyelesaikan suatu masalah agar dapat lebih mudah mencoba masalah baru yang akan datang.

#### b. Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah diantaranya adalah sebagai berikut:<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> I Putu Eka Irawan, I G P Suharta, And I Nengah Suparta, *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika : Pengetahuan Awal* , 69–73.

### 1) Pengetahuan Awal

Pengetahuan awal sangat penting bagi siswa untuk mempelajari materi berikutnya. Kemampuan pengetahuan awal merupakan modal yang dapat membantu siswa dalam memahami materi pokok yang akan dipelajari. Hal ini dikarenakan ada bagian-bagian tertentu dari pengetahuan awal yang muncul saat mempelajari materi selanjutnya. Misalnya saat siswa sedang mempelajari materi Teorema Pythagoras, pengetahuan awal yang dimiliki siswa mengenai materi tersebut adalah bentuk segitiga siku-siku, dan pada Pythagoras akan mencari nilai pada sisi miring atau sisi lainnya, dengan pengetahuan awal akan memperkuat pemahaman siswa. Apabila siswa mampu menguasai pengetahuan awal dengan baik, maka siswa akan mampu memecahkan masalah dengan mudah pada materi yang diajarkan.

### 2) Apresiasi Matematika

Adanya apresiasi matematika dalam diri siswa akan mengurangi pandangan buruk terhadap matematika. Apresiasi matematika yang tumbuh dalam diri siswa akan menimbulkan penghargaan, keyakinan, dan pemahaman yang tepat terhadap matematika. Dalam hal ini siswa akan lebih bersemangat dan lebih percaya diri terhadap kemampuannya sendiri. Dengan ketertarikan, kesenangan, dan keyakinan terhadap kemampuan tersebut akan



menimbulkan semangat dalam belajar sehingga siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.

### 3) Kecerdasan Logis

Empat langkah yang digunakan dalam pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan mengecek kembali hasil penyelesaian. Hal ini merupakan langkah-langkah yang sistematis dan logis. Dimulai dari tahap memahami masalah. Pada tahap ini, siswa dituntut untuk dapat memahami atau menganalisa informasi, pola-pola, atau hubungan-hubungan yang ada dalam masalah tersebut. Pada saat tahap merencanakan penyelesaian, siswa dituntut untuk mengaitkan informasi-informasi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Selanjutnya dalam tahap melaksanakan perencanaan, siswa mengoperasikan metode dan melakukan perhitungan secara optimal. Setelah hasil dari solusi didapatkan, siswa memeriksa kembali hasil dari penyelesaiannya. Karakteristik-karakteristik kecerdasan logis matematika seperti mengaitkan pola-pola informasi dan hubungan-hubungan serta teliti dalam berpikir, hal tersebut dibutuhkan dalam langkah-langkah pemecahan masalah matematika.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah terjadi apabila siswa memiliki pengetahuan awal sebagai modal penting

untuk pembelajaran selanjutnya yang saling berkaitan sehingga memudahkan siswa untuk menyelesaikan masalah baru. Selain pengetahuan awal, faktor lain yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa diantaranya ialah apresiasi matematika dan kecerdasan logis, dimana siswa memiliki ketertarikan, kesenangan, dan keyakinan dalam proses pembelajaran.

c. **Komponen-komponen Kemampuan Pemecahan Masalah**

Komponen dasar dalam menyelesaikan masalah ada empat, yaitu:

- 1) Tujuan atau deskripsi yang merupakan suatu solusi terhadap masalah
- 2) Deskripsi objek-objek yang relevan untuk mencapai solusi sebagai sumber yang dapat digunakan, pemecahan masalah, dan setiap perpaduan atau pertentangan yang dapat tercakup
- 3) Himpunan operasi, atau tindakan yang diambil untuk membantu mencapai operasi
- 4) Himpunan pembatas yang tidak harus dilanggar dalam menyelesaikan masalah

Berdasarkan komponen-komponen di atas, komponen kemampuan pemecahan masalah matematis antara lain: adanya informasi keterangan yang jelas untuk menyelesaikan masalah, tujuan yang ingin dicapai, dan tindakan yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan sesuai dengan yang diharapkan.

Selain itu, komponen-komponen kemampuan pemecahan masalah menurut Polya yaitu:<sup>15</sup>

- 1) *See*, pemahaman terhadap permasalahan.
- 2) *Plan*, perencanaan penyelesaian masalah.
- 3) *Do*, melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah.
- 4) *Check*, memeriksa kembali penyelesaian masalah.

Adapun komponen-komponen kemampuan penyelesaian masalah yang diukur dalam penelitian ini adalah komponen kemampuan pemecahan masalah menurut Polya. Hal ini dikarenakan kemampuan pemecahan masalah berfokus pada proses dan sistematis, yang dimulai dari pemahaman terhadap permasalahan, menyusun strategi, melaksanakan strategi untuk mendapatkan solusi dan terakhir memeriksa kembali solusi yang diperoleh.

#### d. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah diperlukan beberapa indikator. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah secara umum adalah:

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- 2) Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis.

---

<sup>15</sup> A.M.Irfan Taufan Asfar dan Syarif Nur, *Model Pembelajaran PPS(Problem Posing & Solving) Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah* (Sukabumi: CV. Jejak, 2018), hlm. 7.

- 3) Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau diluar matematika.
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.
- 5) Menerapkan matematika secara bermakna.<sup>16</sup>

Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya meliputi:

- 1) Memahami masalah, yakni dengan mengidentifikasi tentang apa informasi yang diberikan dan apa masalah yang harus diselesaikan atau dibuktikan.
- 2) Merencanakan dan memilih strategi penyelesaian masalah, yakni memilih strategi yang sesuai untuk dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan pengetahuan dan konsep yang relevan untuk membentuk model matematika.
- 3) Menyelesaikan model, yakni menerapkan strategi sesuai dengan model matematika yang telah ditemukan.
- 4) Menafsirkan solusi, memeriksa kebenaran jawaban dan proses pengerjaanya dengan teliti.

Adapun indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah baik secara umum, menurut Polya, atau menurut peneliti lainnya memiliki tujuan yang sama dalam indikator kemampuan pemecahan masalah. Dalam

---

<sup>16</sup> Noviarni, *Perencanaan Pembelajaran Matematika dan Aplikasinya*, (Pekanbaru: Benteng Media, 2014), hlm. 18

penelitian ini adalah peneliti mengukur indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya, karena keempat indikator ini menyediakan kerangka kerja yang tersusun rapi untuk menyelesaikan masalah yang kompleks sehingga dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah.

## **2. Kemandirian Belajar**

Menurut beberapa ahli psikologi salah satunya adalah Wedyemer mengemukakan bahwa kemandirian belajar adalah cara belajar yang memberikan kebebasan, tanggung jawab, dan kewenangan yang lebih besar kepada pembelajar dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan belajarnya.<sup>17</sup> Kemandirian belajar terdiri dari kata kemandirian dan belajar. Kemandirian mengandung arti hal atau keadaan yang dapat berdiri sendiri tanpa bergantung pada orang lain, sedangkan belajar merupakan suatu proses perubahan kepribadian seseorang baik dalam bentuk peningkatan kualitas, perilaku, pengetahuan, keterampilan, pemahaman, daya pikir, sikap, dan berbagai kemampuan lainnya.<sup>18</sup> Maka yang dimaksud dengan kemandirian belajar adalah sikap peserta didik dalam pembelajaran yang mampu secara individu untuk menguasai kompetensi, tanpa bergantung pada orang lain.

Kemandirian belajar merupakan perilaku siswa yang memiliki karakteristik mampu berinisiatif dalam belajar, mendiagnosis kebutuhannya dalam belajar, bisa menetapkan tujuan dari belajar, memonitor, mengatur

---

<sup>17</sup> Eti Nurhayati, *Psikologi Pendidikan Inovatif*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016), hlm. 63

<sup>18</sup> Poerwodarminto, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 1991, hlm. 625.

dan mengontrol proses belajar, memandang kesulitan sebagai suatu tantangan, dapat mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan, memilih dan menerapkan strategi dalam proses belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar, serta mampu untuk *self- concept* (konsep diri).<sup>19</sup>

Kemandirian belajar dapat menjadikan siswa memiliki inisiatif, menyelesaikan masalah dengan atau tanpa bantuan dari orang lain, menganalisis kebutuhan belajarnya sendiri, merumuskan tujuan belajarnya sendiri, mengidentifikasi sumber-sumber belajar, memilih dan melaksanakan strategi belajar dengan mandiri. Sesuai dengan konsep mandiri, siswa diharapkan dapat:

- 1) Menyadari bahwa masih ada hubungan antara pengejar dengan siswa yang diwakili oleh bahan ajar atau media belajar.
- 2) Mengetahui konsep belajar mandiri.
- 3) Mengetahui kapan siswa membutuhkan bantuan orang lain.
- 4) Mengetahui dari mana siswa dapat memperoleh bantuan.<sup>20</sup>

#### a. Tujuan dan Manfaat Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar memiliki tujuan dan manfaat dalam pembelajaran. Kemandirian belajar bertujuan untuk mencari kompetensi baru baik berupa pengetahuan maupun keterampilan dalam mengatasi

---

<sup>19</sup> Sugandi, *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Setting Kooperatif Jigsaw Terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMA*. Infinity Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, 2(2), 2013, 144–155.

<sup>20</sup> Ruman. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan professional Guru*, Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2014. Halm 356-358

suatu masalah, mendapat informasi dari berbagai sumber, dan mengolahnya berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki. Tujuan dari kemandirian belajar diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan kemampuan siswa untuk menjadi siswa yang dapat belajar secara mandiri
- 2) Mengembangkan sistem belajar transformasional sebagai komponen utama dalam kemandirian belajar
- 3) Mengarahkan pembelajaran emansipatoris dan perilaku sosial sebagai bagian integral dari kemandirian belajar

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan kemandirian belajar yaitu untuk meningkatkan dan mengembangkan kemauan belajar siswa serta menerapkan belajar mandiri atas pengetahuannya tanpa bantuan dari orang lain.

Kemandirian belajar juga memiliki banyak manfaat bagi siswa baik terhadap kemampuan kognisi, afeksi, dan psikomotoriknya dalam belajar, manfaat kemandirian belajar diantaranya sebagai berikut:

- 1) Memupuk tanggung jawab
- 2) Meningkatkan keterampilan
- 3) Memecahkan masalah
- 4) Mengambil keputusan
- 5) Berfikir kreatif
- 6) Berfikir kritis

- 7) Percaya diri yang kuat
- 8) Menjadi pembelajar bagi dirinya sendiri<sup>21</sup>

b. Karakteristik Kemandirian Belajar

Siswa yang memiliki kemandirian belajar memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) Mengetahui apa yang ingin dicapai dalam pembelajaran
- 2) Dapat memilih sumber belajar sendiri
- 3) Mencari informasi jika memiliki kesulitan dalam mengatasi masalah
- 4) Dapat menilai tingkat kemampuan sendiri untuk dapat memecahkan masalah yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.<sup>22</sup>

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa karakteristik kemandirian belajar dapat diartikan sebagai sikap, sifat dan kemampuan siswa untuk melakukan kegiatan belajar secara mandiri atau dengan bantuan orang lain berdasarkan motivasi yang dimiliki oleh diri sendiri untuk menguasai suatu kompetensi tertentu sehingga dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan yang dijumpainya dalam suatu pembelajaran maupun dalam kehidupan nyata.

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemandirian Belajar

---

<sup>21</sup> Martinis Yamin, *Strategi & Metode Dalam Model Pembelajaran*. GP Press Group, 2013, hlm.108-109

<sup>22</sup> Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru*, Jakarta: Rajawali Pers, 2011, hlm.366



Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Gen atau keturunan dari orang tua, kemandirian yang dimiliki orang tua dapat menurun pada anaknya.
- 2) Pola asuh orang tua, pola asuh yang baik dapat mendorong perkembangan kemandirian anak secara optimal.
- 3) Sistem pendidikan di sekolah, proses pendidikan yang demokratis dapat mengembangkan kemandirian belajar anak
- 4) Sistem kehidupan di masyarakat, lingkungan sekitar memiliki pengaruh terhadap perkembangan kemandirian belajar anak.

d. Indikator Kemandirian Belajar

Indikator kemandirian belajar menurut Wiwik yaitu: 1) Percaya diri, 2) Tanggung jawab, 3) Inisiatif, dan 4) Motivasi.<sup>23</sup> Pendapat lain mengenai indikator kemandirian belajar diungkapkan oleh Kana dan Endang, indikator kemandirian belajar yaitu: 1) Ketidakbergantungan kepada orang lain, 2) Memiliki kepercayaan diri, 3) Berperilaku disiplin, 4) Memiliki rasa tanggungjawab, 5) Berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri, dan 6) Melakukan kontrol diri.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Wiwik Suciati, Kiat Sukses Melalui Kecerdasan Emosional dan Kemandirian Belajar, “Bandung: CV Rasi Terbit, 2016”, hlm. 9.

<sup>24</sup> Hidayanti Dan Listyani, *Improving Instruments Of Students's Self-Regulated Learning*, Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta, Desember 2013, 22

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan indikator kemandirian belajar diantaranya sebagai berikut:

- 1) Tidak bergantung dengan orang lain
- 2) Percayaan diri
- 3) Disiplin
- 4) Tanggung jawab
- 5) Berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri
- 6) Melakukan kontrol diri

Berdasarkan indikator di atas dapat diambil kesimpulan bahwa peserta didik yang memiliki kemandirian belajar didasarkan pada ketidakbergantungan dengan orang lain, memiliki kepercayaan diri, berperilaku disiplin, memiliki rasa tanggung jawab, berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri, dan melakukan kontrol diri.

e. Aspek-aspek Kemandirian Belajar

Terdapat lima aspek dasar yang menjadi elemen penting dalam kemandirian belajar, yaitu:<sup>25</sup>

- 1) Siswa mengontrol banyaknya pengalaman belajar yang terjadi

Siswa dapat membuat pendapat dan ide mereka sendiri, mengambil keputusan serta tanggungjawab dan memilih aktivitas atau strategi mereka sendiri untuk dapat menyelesaikan suatu

---

<sup>25</sup> Maurice Gibbons. *The Self-Directed Learning Handbook: Challenging Adolescent Students to Excel*. USA: John Wiley & Sons. 2002

persoalan dan mengembangkan pengetahuan dari pengalaman belajar mereka sendiri. Kemandirian belajar tidak hanya membuat siswa belajar secara efektif namun juga dapat membuat siswa lebih menjadi diri mereka sendiri.

## 2) Perkembangan Keahlian

Kemandirian belajar menekankan pada perkembangan keahlian dan aktivitas siswa agar lebih produktif. Siswa belajar untuk mencapai tujuan yang baik, berpikir secara mandiri, dan menyelesaikannya dengan sendiri agar dapat mengembangkan keahlian dari pengetahuan yang semakin bertambah karena telah menyelesaikan berbagai masalah dengan mandiri.

## 3) Mengubah Diri pada Kinerja/Performansi yang Paling Baik

Masalah yang diberikan kepada siswa akan menjadi tantangan bagi diri mereka untuk dapat menyelesaikannya dengan mandiri. Dengan tantangan ini akan memerlukan pencapaian performansi yang baru atau mencoba hal yang baru. Menantang diri sendiri berarti mencoba keluar dari sesuatu yang mudah dan mencoba hal yang baru dan berbeda.

## 4) Manajemen Diri Siswa

Kemandirian belajar memerlukan keyakinan, keberanian, tanggung jawab untuk menentukan sesuatu. Siswa belajar untuk mengekspresikan kontrol dirinya, ahli dalam mengatur waktu dan

usaha mereka serta sumber daya yang siswa butuhkan dalam melakukan sesuatu. Hal ini sangat diperlukan untuk dapat memajemen siswa dalam belajar

#### 5) Motivasi dan Penilaian Diri

Kemandirian belajar dapat membangun motivasi bagi siswa seperti untuk mencapai tujuan minat yang tinggi, siswa belajar dengan giat agar dapat mengatur tujuan penting diri mereka untuk mencapai kesuksesan. Sejalan dengan ini, siswa juga belajar untuk mengevaluasi kemajuan, dan menilai kualitas mereka sendiri serta memotivasi siswa untuk menghasilkan prestasi terbaik.

#### f. Tingkatan Kemandirian Belajar

- 1) Tingkat rendah, siswa masih banyak bergantung kepada guru atau orang lain dikarenakan siswa memiliki pengetahuan yang sedikit dan terbatas, kurang terampil dalam mencari sumber belajar, kurang motivasi, dan kurang percaya diri untuk mencapai tujuan dalam belajar.
- 2) Tingkat sedang, siswa sudah bisa menetapkan sebuah strategi belajar tetapi masih kurang dalam pengalaman dan motivasinya, serta masih membutuhkan bantuan dari orang lain dalam menyelesaikan masalah.
- 3) Tingkat tinggi, siswa mampu melakukan kemandirian dalam belajar tanpa bantuan dari guru atau orang lain

dengan memanfaatkan berbagai sumber dan informasi, mampu bertanggung jawab, memiliki manajemen waktu yang teratur, dan motivasi yang tinggi dalam belajar.<sup>26</sup>

### 3. Materi Teorema Pythagoras

Teorema Pythagoras adalah materi pembelajaran matematika oleh siswa kelas VIII SMP/MTs pada semester genap. Kompetensi dasar pada materi tersebut diantaranya menjelaskan dan membuktikan kebenaran teorema pythagoran dan triple pythagoras. Teorema Pythagoras merupakan salah satu rumus yang dapat dijumpai dalam pembahasan pendidikan. Teorema Pythagoras ditemukan oleh filsuf dan juga ahli matematika yang bernama Pythagoras. Sejak tahun 1900-1600 SM, rumus teorema Pythagoras pertama kali digunakan oleh masyarakat India dan Babilonia.

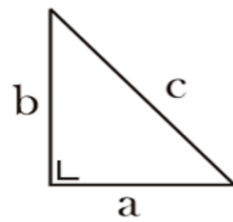
Teorema Pythagoras merupakan sebuah aturan matematika yang bisa dipakai dalam menentukan panjang salah satu sisi dari segitiga siku-siku. Dengan kata lain, teorema Pythagoras secara umum menyatakan bahwa pada segitiga siku-siku, besar kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat sisi lainnya. Sisi miring (hipotenusa) terletak di depan sudut siku-siku.<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> Assyifa Ekananda, dkk, *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa*, Wilangan: Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika, Vol. 1, No. 4, 2020, hlm. 370

<sup>27</sup> Abdul Rahman As'ari dkk., *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*, Edisi Revisi 2017 (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan RI: CV. Putra Nugraha, 2017), hlm. 25

Rumus teorema Pythagoras:



**Gambar II. 1 Segitiga siku-siku**

$$c^2 = a^2 + b^2 \text{ (untuk mencari sisi miring segitiga siku-siku)}$$

$$b^2 = c^2 - a^2 \text{ (untuk mencari sisi tinggi segitiga siku-siku)}$$

$$a^2 = c^2 - b^2 \text{ (untuk mencari sisi alas segitiga siku-siku)}$$

Dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras, maka kita dapat menentukan letak siku-siku sebuah segitiga dengan mudah.

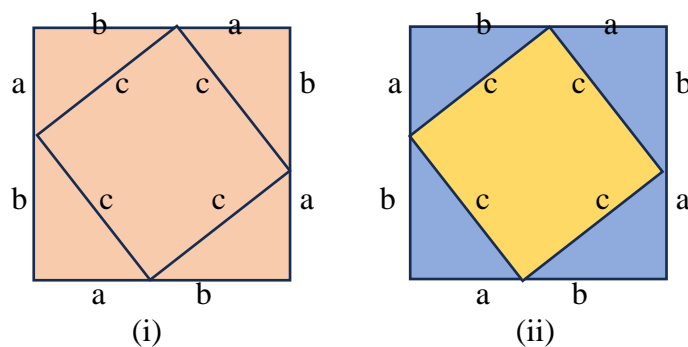
Perhatikan rumus dibawah ini:

Jika  $a^2 = b^2 + c^2$ , maka  $\triangle ABC$  siku-siku di A.

Jika  $b^2 = a^2 + c^2$ , maka  $\triangle ABC$  siku-siku di B.




Jika  $c^2 = a^2 + b^2$ , maka  $\triangle ABC$  siku-siku di C.

Pembuktian teorema Pythagoras berkaitan erat dengan luas persegi dan luas segitiga. Berikut ini merupakan salah satu pembuktian lengkap untuk memeriksa kebenaran teorema Pythagoras.



**Gambar II. 2 Pembuktian Teorema Pythagoras**

Keterangan:

Luas warna  = luas warna  + luas warna 

Berdasarkan gambar diatas, gambar (i) merupakan sebuah persegi dengan panjang sisi  $(a + b)$ , maka luas persegi gambar (i) adalah  $(a + b)^2$  atau  $(a^2 + 2ab + b^2)$ . Kemudian pada gambar (ii) merupakan 4 buah segitiga siku-siku yang membentuk suatu persegi, sehingga gambar (ii) terdapat luas keempat segitiga siku-siku dan luas persegi. Luas keempat segitiga siku-siku adalah  $4 \times \frac{1}{2} ab$  atau  $2ab$  dan luas persegi gambar (ii) adalah  $c^2$ . Dapat disimpulkan dari kedua gambar tersebut bahwa luas persegi pada gambar (i) sama dengan jumlah dari luas keempat segitiga siku-siku dan persegi pada gambar (ii), sehingga:

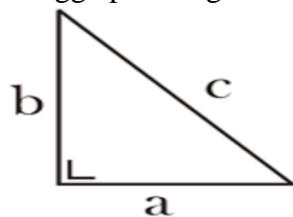
$$(a + b)^2 = 2ab + c^2$$

$$(a^2 + 2ab + b^2) = 2ab + c^2$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Maka, pembuktian rumus teorema Pythagoras pada persegi terbukti.

Torema Pythagoras juga dapat dibuktikan dengan menggunakan identitas trigonometri Pythagoras. Hubungan antara sinus dan cosinus dikatakan sebagai identitas trigonometri Pythagoras yang mendasar, sehingga pada trigonometri kita ketahui bahwa:



**Gambar II. 3 Segitiga Siku-Siku Pada Pembuktian Teorema Pythagoras**

Jika  $c = 1$ ,  $b = \sin \theta$ , dan  $a = \cos \theta$

Maka,  $c^2 = a^2 + b^2$  atau sama artinya dengan  $a^2 + b^2 = c^2$

Bukti:

$$\cos^2 \theta + \sin^2 \theta = 1$$

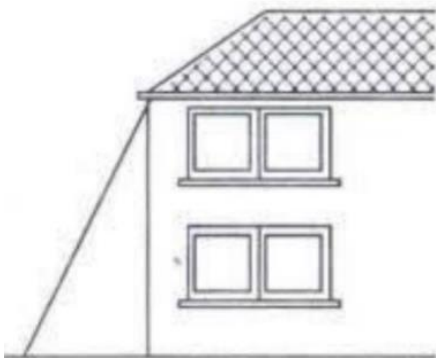
$$\left(\frac{b}{c}\right)^2 + \left(\frac{a}{c}\right)^2 = 1$$

$$\frac{a^2 + b^2}{c^2} = 1$$

$a^2 + b^2 = c^2$  (terbukti bahwa rumus teorema Pythagoras dapat dibuktikan dengan identitas trigonometri Pythagoras).

Perhatikan contoh soal dan penyelesaian di bawah ini:

Berikut terdapat sebuah tangga dengan panjang 10 m disandarkan miring ke dinding rumah. Jika jarak antara ujung tangga dengan dinding 6 m, tentukan tinggi ujung atas tangga dengan tanah (tinggi dinding rumah)!



**Gambar II. 4 Contoh Teorema Pythagoras**

Penyelesaian:



Dengan menggunakan teorema Pythagoras, maka diperoleh rumus sebagai berikut:

Misalnya  $a$  = dinding,  $b$  = jarak ujung tangga dengan dinding, dan  $c$  = tangga

Maka,

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$a^2 = 10^2 - 6^2$$

$$a^2 = 100^2 + 36^2$$

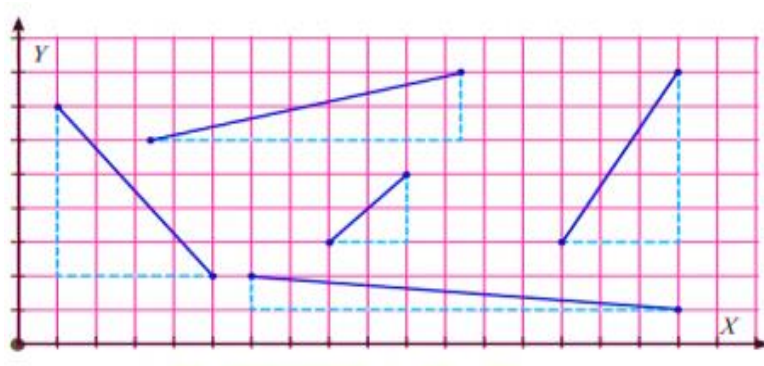
$$a^2 = 64$$

$$a = \sqrt{64}$$

$$a = 8 \text{ m}$$

Jadi, tinggi dinding rumah tersebut adalah 8 m.

Pythagoras dapat diterapkan di berbagai bidang, diantaranya yaitu menentukan jarak antara dua titik pada sistem koordinat, mengecek kesikuan benda dengan menggunakan teorema pythagoras. Perhatikan gambar di bawah ini.



**Gambar II. 5 Teorema Pythagoras pada Bidang Kartesius**

Perhatikan Gambar tersebut, setiap ruas garis yang tidak sejajar dengan sumbu-X dan sumbu-Y merupakan hipotenusa dari segitiga siku-

siku dari dua sisi yang sejajar dengan sumbu-X dan sumbu-Y, sehingga jarak antara dua titik pada bidang Kartesius dapat ditentukan dengan teorema Pythagoras.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Indah sari Alumni Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru tahun 2020 yang berjudul: Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Kemandirian Belajar Matematika Peserta Didik SMP Negeri 1 Bagan Sinembah pada Materi SPLDV. Penelitian ini memiliki persamaan dan perbedaan dengan apa yang akan dilakukan peneliti. Persamaannya yakni menganalisis kemampuan pemecahan masalah yang ditinjau dari kemandirian belajar siswa namun pada materi dan lokasi penelitian yang berbeda. Dan yang menjadi perbedaan lain diantaranya adalah pemberian skor atau rubrik penskoran kemampuan pemecahan masalah, indikator yang kemandirian belajar dengan membuat indikator dari pendapat lain oleh para ahli, dan instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data. Penelitian beliau hanya fokus mengkategorikan kemandirian belajar pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Sedangkan pada penelitian ini mengkategorikan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Dini Ajrina Alumni Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru yang berjudul: Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-Confidence* Siswa. Siswa memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah tinggi, sedang, dan rendah yang ditinjau dari *self-confidence*. Penelitian ini memiliki persamaan dan perbedaan dengan apa yang akan dilakukan peneliti. Persamaannya yakni mengenai analisis kemampuan pemecahan masalah siswa, dan yang menjadi perbedaannya adalah peneliti tersebut menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari *self-confidence* sedangkan pada penelitian ini peneliti akan menganalisis kemampuan pemecahan masalah yang akan dilakukan peneliti ditinjau dari kemandirian belajar pada pokok bahasan Teorema Pythagoras.<sup>28</sup> *Self-confidence* dan kemandirian belajar sama-sama bertujuan untuk menggali sejauh mana potensi yang dimiliki oleh siswa, tetapi memiliki sedikit perbedaan. *Self-confidence* siswa merupakan keyakinan atas kemampuan yang dimiliki oleh siswa, sehingga siswa lebih berani dan merasa mampu menghadapi masalah atas keputusan dan kepercayaan sendiri, sedangkan kemandirian belajar merupakan sebuah perilaku siswa yang bisa dilakukan sendiri tanpa bergantung pada orang lain dalam menghadapi suatu masalah. Kemampuan pemecahan masalah tidak dibagi ke dalam 3 kategori sedangkan *Self-*

---

<sup>28</sup> Dini Ajrina. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau dari Self-Confidence Siswa*, 2021.

*confidence* dibagi ke dalam 3 kategori tersebut yakni tinggi, sedang, dan rendah. dan pada penelitian ini kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar sama sama dibagi ke dalam 3 kategori, sehingga diketahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah yang sejalan dengan kemandirian belajarnya dan kemampuan pemecahan masalah yang tidak sejalan dengan kemandirian belajar serta penyebabnya.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Mega Mustika Alumni Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru yang berjudul: Analisis Kemandirian Belajar Siswa pada Jurusan IPS di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Tambang. Terdapat persamaan dan perbedaan terhadap penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Persamaannya yaitu mengkaji mengenai kemandirian belajar siswa tetapi yang menjadi perbedaannya adalah penelitian tersebut hanya membahas mengenai kemandirian belajar pada siswa SMA saja, sedangkan penelitian yang akan dibuat oleh peneliti adalah menganalisis kemampuan pemecahan masalah yang ditinjau dari kemandirian belajar pada siswa SMP.<sup>29</sup>
4. Penelitian yang dilakukan oleh Nelki Lestari Alumni UIN SUSKA Riau yang berjudul: Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Teorema Pythagoras Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa.<sup>30</sup> Terdapat persamaan dan perbedaan terhadap penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Persamaannya yaitu sama-sama

---

<sup>29</sup> Mega Mustika, *Analisis Kemandirian Belajar Siswa Pada Jurusan IPS di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Tambang*, Uin Suska Riau, 2019

<sup>30</sup> Nelki Lestari, *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Teorema Pythagoras Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa*. (Uin Suska Riau, 2021).

menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi yang sama juga. Sedangkan perbedaannya ialah strategi penelitian, penelitian yang dilakukan oleh Nelki ditinjau dari kemampuan awal siswa yang merupakan kemampuan yang telah dimiliki oleh siswa atas pengalaman belajar ataupun pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa sehingga mempermudah siswa untuk menyelesaikan masalah yang baru. Sedangkan penelitian ini akan dilakukan dengan menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari kemandirian belajar terhadap kemampuan yang dimiliki dirinya sendiri dan mencari sumber sendiri tanpa bergantung pada orang lain.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Mila Haryati Alumni UIN Mataram yang berjudul: Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Siswa SMA Dalam Pembelajaran *Online* Berbantuan *Google Classroom* Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa.<sup>31</sup> Terdapat persamaan dan perbedaan terhadap penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Persamaannya yaitu sama-sama menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa yang ditinjau dari kemandirian belajar siswa. Sedangkan perbedaannya ialah penelitian tersebut dilakukan dalam pembelajaran *Online* dengan menggunakan *Google Classroom* sebagai media pembelajaran, sedangkan penelitian ini dilakukan langsung tatap muka dengan siswa. Jika penelitian ini juga dilakukan dalam

---

<sup>31</sup> Mila Haryati, Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Siswa SMA Dalam Pembelajaran *Online* Berbantuan *Google Classroom* Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa. (Uin Mataram, 2021).

pembelajaran Online mungkin akan memiliki banyak kendala seperti jaringan internet siswa yang buruk atau terdapat beberapa siswa yang belum memiliki alat komunikasi seperti HP atau laptop untuk melakukan pembelajaran Online melalui Google Classroom pada tingkat SMP. Metode penelitian yang digunakan juga berbeda, penelitian tersebut dilakukan dengan jenis metode penelitian kualitatif, sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif. Instrument yang digunakan pada penelitian ini tidak menggunakan wawancara, karena untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah, peneliti mengukur dengan tes dan untuk kemandirian belajar hanya menggunakan angket.

### **C. Kerangka Berpikir**

Kerangka teoritik atau kerangka berpikir adalah penjelasan dengan dukungan data teoritis dan/atau empiris yang diberikan oleh peneliti terhadap variable penelitiannya. Dalam penelitian ini, peneliti bermaksud untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas ditinjau dari kemandirian belajar pada pokok bahasan Teorema Pythagoras. Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menjelaskan materi teorema Pythagoras kemudian memberikan tes dalam bentuk soal essay untuk menentukan kemampuan pemecahan masalah siswa. Soal tes kemampuan pemecahan masalah disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Langkah selanjutnya, setelah siswa selesai menjawab tes tersebut, siswa mengumpulkan hasil jawaban mereka kepada

peneliti. Kemudian dilanjutkan dengan memberikan angket kemandirian belajar kepada siswa. Siswa mengisi angket kemandirian belajar sesuai dengan petunjuk yang ada. Data-data hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan angket kemandirian belajar terkumpul kemudian direduksi. Data yang sudah disaring akan dianalisis dan dideskripsikan. Setelah proses analisis selesai, maka akan diketahui kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari kemandirian belajar yang dimiliki oleh masing-masing siswa pada materi teorema Pythagoras.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian adalah tempat yang dilakukan peneliti untuk mendapatkan suatu informasi. Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri 3 Padang Lawas yang beralamat di Pasar Binanga Kecamatan Barumon Tengah Kabupaten Padang Lawas pada bulan Oktober 2023. Peneliti ingin mengetahui dan menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas ditinjau dari kemandirian belajar pada materi Teorema Pythagoras.

#### B. Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian deskriptif diartikan sebagai penelitian yang tidak bertujuan memeriksa hipotesis, melainkan hanya menjelaskan keadaan sebenarnya variabel di lapangan.<sup>32</sup> Metode penelitian kuantitatif adalah penelitian ilmiah secara sistematis, terencana dan terstruktur terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya dengan jelas sejak awal hingga akhir penelitian berdasarkan pengumpulan data informasi berupa simbol angka atau bilangan.<sup>33</sup> Metode deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fenomena yang ada. Penelitian deskriptif kuantitatif

---

<sup>32</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2016), hlm. 234.

<sup>33</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Cipta Pustaka Media, 2014), hlm, 16-17.



adalah mendeskripsikan, meneliti, dan menjelaskan sesuatu yang dipelajari, dan menarik kesimpulan dari fenomena yang dapat diamati dengan menggunakan angka-angka. Penelitian deskriptif kuantitatif hanya menggambarkan isi suatu variabel dalam penelitian, penelitian deskriptif kuantitatif merupakan penelitian yang menggambarkan, mengkaji dan menjelaskan suatu fenomena dengan data (angka) apa adanya.

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi Penelitian

Populasi adalah semua individu yang menjadi sumber pengambilan sampel, yang terdiri atas objek-objek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.<sup>34</sup> Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas yang terdiri dari 7 kelas.

**Tabel III. 1 Populasi Siswa Kelas VIII MTs N 3 Padang Lawas**

| No. | Kelas    | Jumlah Siswa |
|-----|----------|--------------|
| 1.  | VIII – 1 | 28           |
| 2.  | VIII – 2 | 25           |
| 3.  | VIII – 3 | 28           |
| 4.  | VIII – 4 | 28           |
| 5.  | VIII – 5 | 28           |
| 6.  | VIII – 6 | 22           |
| 7.  | VIII – 7 | 13           |

---

<sup>34</sup> Tarjo, *Metode Penelitian*, (Jakarta: CV Budi Utama, 2019) hlm. 45

|        |     |
|--------|-----|
| Jumlah | 172 |
|--------|-----|

## 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari populasi sebagai contoh yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu. Sampel digunakan untuk mereduksi obyek penelitian sebagai akibat dari besarnya jumlah populasi, sehingga harus meneliti sebagian saja dari populasi atau dianggap sebagai mewakili populasi yang akan diteliti.<sup>35</sup> Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tertentu. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena ada keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut.

Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII – 2 sebanyak 25 siswa atau 14,53% dari populasi yang diambil dengan menggunakan teknik *Purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan khusus sehingga layak dijadikan sebagai sampel penelitian.

### D. Instrument Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat ukur yang digunakan dalam penelitian untuk mengukur fenomena (variabel) yang diamati. Instrumen

---

<sup>35</sup> S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2014), hlm.12

penelitian digunakan sebagai media pengumpulan data dengan mengukur variabel dalam penelitian.<sup>36</sup>

Dengan demikian, instrumen yang baik dalam penelitian sangat penting, karena instrumen yang baik dapat menjamin pengambilan data yang akurat. Untuk mendapatkan data penelitian, maka peneliti membuat instrumen pengumpulan. Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes dan angket yang. Kedua instrumen tersebut dilakukan uji coba untuk mendapatkan kevalidan data atau kelayakan soal untuk dijadikan sebagai tes begitu juga dengan angket.

### **1. Tes**

Tes adalah seperangkat rangsangan (stimulus) yang diberikan kepada seseorang untuk mendapatkan jawaban dari soal pertanyaan dan diberikan skor angka berdasarkan jawaban tersebut. Persyaratan pokok tes adalah validasi. Dalam hal ini, peneliti akan memvalidkan soal tersebut kepada salah satu dosen matematika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addarry Padangsidempuan dan tes yang dilakukan berupa tes tertulis.

Instrumen tes dalam penelitian ini berbentuk essay berjumlah 5 butir soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas. Dengan menggunakan tes

---

<sup>36</sup> Agung Whidi Kurniawan dan Zahra Puspitaningtyas, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Yogyakarta: Pandiva Buku, 2016) hlm. 88.

essay maka peneliti dapat melihat cara atau Langkah-langkah yang dilakukan siswa dalam menjawab soal tersebut. Adapun indikator soal yang digunakan untuk menerangkan lebih jelas aspek kemampuan pemecahan masalah siswa dalam mengerjakan soal yaitu:

**Tabel III. 2 Indikator Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

| <b>Kompetensi Dasar</b>                                      | <b>Aspek KPM</b>          | <b>Deskripsi Indikator</b>                                                               | <b>No. Soal</b> |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 3.6<br>Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras        | Memahami masalah          | Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal                     | 1, 2, 3, 4, 5   |
|                                                              | Merencanakan masalah      | Menentukan langkah-langkah penyelesaian dengan memilih konsep sesuai dengan permasalahan |                 |
| 4.6<br>Menyelesaikan masalah yang tentang teorema Pythagoras | Menyelesaikan masalah     | Menjalankan rencana sesuai dengan Langkah-langkah yang sudah dirancang                   |                 |
|                                                              | Memeriksa kembali jawaban | Memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh serta menarik sebuah kesimpulan               |                 |

Rubrik penskoran diperlukan dalam pemberian skor tes kemampuan pemecahan masalah untuk mengetahui hasil nilai tes yang dimiliki oleh

siswa terhadap soal yang diberikan. Adapun pedoman rubrik penskoran menurut Polya dijelaskan dalam tabel berikut:<sup>37</sup>

**Tabel III. 3 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

| Indikator                               | Keterangan                                                                                                                                             | Skor |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Memahami masalah                        | Salah menginterpretasikan soal atau tidak ada jawaban sama sekali                                                                                      | 0    |
|                                         | Salah menginterpretasikan sebagian soal atau mengabaikan kondisi awal                                                                                  | 1    |
|                                         | Memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan syarat yang diperlukan untuk mengerjakan soal secara lengkap dan tepat | 2    |
| Merencanakan strategi pemecahan masalah | Strategi yang digunakan tidak relevan atau tidak ada strategi sama sekali                                                                              | 0    |
|                                         | Membuat rencana yang tidak dapat dilanjutkan                                                                                                           | 1    |
|                                         | Membuat rencana yang benar tetapi salah dalam hasil/tidak ada hasil                                                                                    | 2    |
|                                         | Membuat strategi yang benar tetapi belum lengkap                                                                                                       | 3    |
|                                         | Membuat rencana sesuai prosedur dan mengarah pada solusi yang benar                                                                                    | 4    |
| Melakukan strategi pemecahan masalah    | Tidak ada jawaban sama sekali                                                                                                                          | 0    |
|                                         | Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban yang benar tetapi salah dalam perhitungan                                            | 1    |
|                                         | Melakukan proses yang benar dan mendapatkan hasil yang benar                                                                                           | 2    |

<sup>37</sup> Surtato Hadi, *Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Menengah Pertama*. Pendidikan Matematika, Vol. 2, hlm. 2

|                   |                                                        |   |
|-------------------|--------------------------------------------------------|---|
| Memeriksa kembali | Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan apapun | 0 |
|                   | Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas                    | 1 |
|                   | Pemeriksaan dilaksanakan dengan lengkap                | 2 |

Data yang diperoleh dari hasil tes berdasarkan penskoran kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai KPM} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

## 2. Angket

Angket merupakan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi kesepakatan pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket ini merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden.

**Tabel III. 4 Indikator Angket Kemandirian Belajar**

| No. | Indikator                          | Nomor Butir Angket |
|-----|------------------------------------|--------------------|
| 1.  | Tidak bergantung kepada orang lain | 1, 12, 14, 18      |
| 2.  | Percaya diri                       | 2, 3, 13, 20       |
| 3.  | Disiplin                           | 5, 8, 9, 11        |
| 4.  | Tanggung jawab                     | 16, 19, 22, 24     |
| 5.  | Memiliki inisiatif                 | 4, 10, 15, 21      |
| 6.  | Adanya kontrol diri                | 6, 7, 17, 23       |

Kategori kemandiria belajar yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Angket yang diberikan kepada siswa berjumlah 24 butir pernyataan positif

dengan skala likert tingkat 4 diantaranya yaitu Sangat Setuju (SS) 4 skor, Setuju (S) 3 skor, Tidak Setuju (ST) 2 skor, dan Sangat Tidak Setuju (STS) 1 skor. Tingkat kemandirian belajar dapat dilihat dari skor berdasarkan:

**Tabel III. 5 Kategori Tingkat Kemandirian Belajar**

| No. | Kriteria Nilai                                | Kategori Nilai |
|-----|-----------------------------------------------|----------------|
| 1.  | Skor $\geq (\bar{x} + s)$                     | Tinggi         |
| 2.  | $(\bar{x} - s) < \text{Skor} < (\bar{x} + s)$ | Sedang         |
| 3.  | Skor $\leq (\bar{x} - s)$                     | Rendah         |

#### E. Teknik Analisis Instrumen

Sebelum tes ini diberikan kepada kelompok sampel penelitian, terlebih dahulu melihat uji validitas, Reliabilitas, daya pembeda soal, dan tingkat kesukaran soal, sebagai berikut:

##### 1. Validitas Tes

Validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>38</sup> Untuk menghitung validitas butir soal yang diberikan, secara manual digunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi *product moment*

N : Jumlah sampel penelitian

$\sum X$  : Total nilai butir

$\sum Y$  : Total skor

$Xy$  : Perkalian nilai butir dengan skor

<sup>38</sup> Gito Supriadi, *Pengantar dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*, (Malang: Inti Media, 2018), hal. 32

Setelah diketahui koefisien korelasi, maka kemudian dilaksanakan uji signifikansi dengan taraf signifikan 5%, harga  $r_{hitung}$  dikonsultasikan dengan  $r_{tabel}$ . Jika didapat " $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ " artinya instrumen dapat dikatakan "valid", begitupun sebaliknya. Untuk mengetahui validitas dapat juga dilakukan dengan membandingkan nilai *Pearson Correlation* dengan  $r_{tabel} = 0,396$  dengan kriteria validitas tes, yaitu:

- Jika nilai *Pearsoan Correlation*  $> r_{tabel}$ , maka butir soal tes valid.
- Jika nilai *Pearsoan Correlation*  $< r_{tabel}$ , maka butir soal tes tidak valid.

Kriteria klasifikasi validitas suatu tes sebagai berikut:

$0,00 < r \leq 0,20$  menunjukkan validitas butir tes sangat rendah.

$0,20 < r \leq 0,40$  menunjukkan validitas butir tes rendah.

$0,40 < r \leq 0,60$  menunjukkan validitas butir tes cukup

$0,60 < r \leq 0,80$  menunjukkan validitas butir tes tinggi.

$0,80 < r \leq 1,00$  menunjukkan validitas butir tes sangat tinggi.

**Tabel III. 6 Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

| No. Soal | Nilai $r_{hitung}$ | Nilai $r_{tabel}$ | Keterangan |
|----------|--------------------|-------------------|------------|
| 1        | 0,494              | 0,396             | Valid      |
| 2        | 0,690              |                   | Valid      |
| 3        | 0,652              |                   | Valid      |
| 4        | 0,696              |                   | Valid      |
| 5        | 0,663              |                   | Valid      |



**Tabel III. 7 Validitas Angket Kemandirian Belajar**

| <b>No. Pernyataan</b> | <b>Nilai <i>r</i>hitung</b> | <b>Nilai <i>r</i>tabel</b> | <b>Keterangan</b> |
|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------|
| P1                    | 0,544                       | 0,396                      | Valid             |
| P2                    | 0,474                       |                            | Valid             |
| P3                    | 0,449                       |                            | Valid             |
| P4                    | 0,526                       |                            | Valid             |
| P5                    | 0,459                       |                            | Valid             |
| P6                    | 0,468                       |                            | Valid             |
| P7                    | 0,544                       |                            | Valid             |
| P8                    | 0,497                       |                            | Valid             |
| P9                    | 0,431                       |                            | Valid             |
| P10                   | 0,559                       |                            | Valid             |
| P11                   | 0,457                       |                            | Valid             |
| P12                   | 0,397                       |                            | Valid             |
| P13                   | 0,500                       |                            | Valid             |
| P14                   | 0,437                       |                            | Valid             |
| P15                   | 0,493                       |                            | Valid             |
| P16                   | 0,644                       |                            | Valid             |
| P17                   | 0,514                       |                            | Valid             |
| P18                   | 0,519                       |                            | Valid             |
| P19                   | 0,443                       |                            | Valid             |
| P20                   | 0,414                       |                            | Valid             |
| P21                   | 0,519                       |                            | Valid             |
| P22                   | 0,582                       |                            | Valid             |
| P23                   | 0,464                       |                            | Valid             |
| P24                   | 0,455                       |                            | Valid             |

Dalam penelitian ini untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal tes yang diberikan dilakukan dengan menggunakan SPSS Versi 25

dengan menggunakan uji *Pearson Correlation*. Berdasarkan kriteria butir soal yang akan digunakan dalam mengambil data 5 butir soal untuk tes kemampuan pemecahan masalah dan 24 pernyataan untuk angket kemandirian belajar siswa.

## 2. Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas instrumen dilaksanakan dalam melihat apakah hasil pengukuran terhadap instrumen konsisten ketika digunakan pada objek dengan karakteristik yang sama di waktu yang berbeda.<sup>39</sup> Untuk mendapatkan reliabilitas instrumen, maka dapat dilakukan metode *Cronbach Alpha* dengan rumus yakni:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{\sum s_t^2} \right)$$

Dimana:

$r_{11}$  = koefisien realibilitas tes

$n$  = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = bilangan konstanta

$\sum s_i^2$  = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

$\sum s_t^2$  = varian total

Reliabilitas yang digunakan untuk mengukur tes dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 25. Untuk mengukur reliabilitas suatu variabel dapat dilakukan dengan membandingkan nilai *Pearson Correlation* dengan  $r_{tabel} =$

---

<sup>39</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2012), hlm. 55.

0,396 dengan kriteria apabila nilai *Pearson Correlation* ( $r_{hitung} > r_{tabel}$ ) maka instrumen dapat dikategorikan reliabel dan apabila nilai *Pearson Correlation* ( $r_{hitung} < r_{tabel}$ ) instrumen dapat dikategorikan tidak reliabel.

**Tabel III. 8 Reabilitas Instrumen**

| Variabel            | Nilai $r_{hitung}$ | Klasifikasi Validitas |
|---------------------|--------------------|-----------------------|
| KPM                 | 0,644              | Tinggi                |
| Kemandirian Belajar | 0,860              | Tinggi                |

### 3. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Uji tingkat kesukaran soal adalah bentuk pengujian yang dilakukan pada butir soal yang bertujuan untuk mengetahui taraf kesukaran soal. Untuk mencari indeks butir tes digunakan rumus:

$$IK = \frac{PA + PB}{2}$$

Keterangan:

PA = % Jawaban benar kelompok atas satu butir

PB = % Jawaban benar kelompok bawah

$$IK = \frac{P}{N}$$

Keterangan:

P = Banyak yang menjawab benar pada suatu butir

N = Banyaknya siswa

Klasifikasi interpretasi taraf kesukaran:

TK < 0,3 menunjukkan butir tes sukar

$0,3 \leq TK \leq 0,7$  menunjukkan butir tes sedang

TK > 0,7 menunjukkan butir tes mudah

**Tabel III. 9 Hasil Uji Coba taraf Instrumen Tes**

| Butir Soal | Tingkat Kesukaran | Keterangan |
|------------|-------------------|------------|
| 1          | 0,832             | Mudah      |
| 2          | 0,656             | Sedang     |
| 3          | 0,652             | Sedang     |
| 4          | 0,64              | Sedang     |
| 5          | 0,56              | Sedang     |

#### 4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda adalah salah satu hal yang harus diperhatikan dalam menyusun soal. Dalam pembeda digunakan untuk mengetahui perbedaan setiap butir soal yang dibuat agar tidak terdapat butir soal yang memiliki kesulitan yang sama atau soal yang sama. Dalam mencari daya pembeda digunakan rumus:<sup>40</sup>

$$DB = P_A - P_B$$

Dengan:

$P_A$ : % Jawaban benar kelompok atas suatu butir

$P_B$ : % Jawaban benar kelompok bawah satu butir

Atau

$$DB = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

$B$  = Banyaknya yang menjawab benar suatu butir

---

<sup>40</sup>Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali pers, 2014), hlm. 240-243

$N$  = Banyaknya peserta tes

Dengan kriteria sebagai berikut:

$0,00 \leq Dp < 0,20$  daya beda butir tes jelek

$0,20 \leq Dp < 0,40$  daya beda butir tes cukup

$0,40 \leq Dp < 0,70$  daya beda butir tes baik

$0,70 < Dp < 1,00$  daya beda butir tes baik sekali

**Tabel III. 10 Hasil Uji Daya Pembeda Soal**

| Butir Soal | Baya Pembeda | Keterangan |
|------------|--------------|------------|
| 1          | 0,204        | Cukup      |
| 2          | 0,460        | Baik       |
| 3          | 0,244        | Cukup      |
| 4          | 0,317        | Cukup      |
| 5          | 0,292        | Cukup      |

## F. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

Teknik pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan perhitungan komputasi program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) karena program ini memiliki kemampuan analisis statistik cukup tinggi serta sistem manajemen data pada lingkungan grafis menggunakan menu-menu deskriptif dan dialog sederhana, sehingga mudah dipahami cara pengoperasiannya. Pengolahan data adalah suatu proses memperoleh data atau angka ringkasan dengan menggunakan cara-cara atau rumus-rumus tertentu. Pengolahan data bertujuan untuk mengubah data mentah dari hasil pengukuran menjadi data yang lebih halus sehingga memberikan arah untuk pengkajian lebih lanjut. Pengolahan data juga dapat diartikan sebagai upaya untuk memprediksi dan

menyiapkan data sedemikian rupa agar dapat dianalisis lebih lanjut dan mendapat data yang siap untuk disajikan.

### **1. Editing**

*Editing* adalah pengecekan atau pengoreksian data yang telah terkumpul termasuk melengkapi data-data yang belum lengkap dan memilih data mana yang diperlukan, tujuannya untuk menghilangkan kesalahan-kesalahan yang ada pada pencatatan saat di lapangan dan bersifat koreksi.

### **2. Coding**

*Coding* merupakan proses mengklasifikasikan atau pemberian kode-kode pada tiap-tiap data yang termasuk dalam kategori yang sama. Kode adalah isyarat yang dibuat dalam bentuk angka atau huruf yang memberikan petunjuk atau identitas pada suatu informasi atau data yang akan dianalisis.

### **3. Pemberian Skor atau Nilai**

Pemberian skor atau nilai dapat diukur dengan menggunakan rubrik penskoran tes kemampuan pemecahan masalah dan menggunakan skala likert untuk menentukan skor angket kemandirian belajar yang bertujuan untuk mengetahui skor yang dicapai oleh masing-masing siswa.

### **4. Tabulasi**

Tabulasi adalah pembuatan tabel-tabel yang berisi data yang telah diberi kode sesuai dengan analisis yang dibutuhkan. Dalam melakukan tabulasi diperlukan ketelitian agar tidak terjadi kesalahan.

Analisis data dilakukan setelah seluruh data terkumpul dan diolah.

Analisis data dimulai dengan melakukan analisis univariat yang menggunakan analisis deskriptif untuk melihat gambaran secara ringkas terkait karakteristik responden. Analisis deskriptif (univariat) digunakan untuk mendeskripsikan variabel-variabel yang akan diteliti melalui gambaran karakteristik karakteristik responden, distribusi frekuensi, dan besarnya persentase.

Bentuk analisis univariat tergantung jenis datanya. Data numerik digunakan nilai mean dan median. Pada umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase setiap variabel. Jenis data pada penelitian ini adalah data numerik (kuantitatif), jadi nilai yang digunakan adalah mean, median, dan standar deviasi. Kemudian hasilnya di analisis secara deskripsi untuk mendeskripsikan dalam bentuk frekuensi dan persentase.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Gambaran Umum Objek Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas dengan jumlah populasi 7 kelas sebanyak 172 siswa, dan sampel penelitiannya dalam satu kelas yakni kelas VIII – 2 berjumlah 25 siswa atau 14,5 % dari populasi untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari kemandirian belajar siswa pada pokok bahasan Teorema Pythagoras.

#### **B. Deskripsi Data**

Penelitian analisis kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari kemandirian belajar dilaksanakan di MTs Negeri 3 Padang Lawas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas ditinjau dari kemandirian belajar pada pokok bahasan teorema Pythagoras. Data pada penelitian ini diperoleh melalui tes kemampuan pemecahan masalah dan angket kemandirian belajar yang diberikan kepada 25 siswa dari populasi 174 siswa. Berikut akan disajikan hasil yang diperoleh pada masing-masing variabel penelitian:

##### **1. Deskripsi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa**

Data kemampuan pemecahan masalah siswa didapatkan dengan melakukan tes berjumlah 5 butir soal kepada siswa kelas VIII-2 sebanyak 25 orang. Berdasarkan hasil jawaban tes siswa pada materi teorema Pythagoras



dapat dideskripsikan dalam setiap indikator kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

- a. Kemampuan siswa memahami masalah, dalam hal ini siswa memiliki kemampuan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada sebuah tes.

**Tabel IV. 1 Kemampuan Siswa Memahami Masalah**

| Nilai    | Banyak Siswa | Persentase Siswa | Rata-rata Kemampuan Siswa                       |
|----------|--------------|------------------|-------------------------------------------------|
| 40 – 50  | 2            | 8%               | 85,2 Rata-rata kemampuan siswa memahami masalah |
| 51– 61   | 1            | 4%               |                                                 |
| 62 – 72  | 3            | 12%              |                                                 |
| 73 – 83  | 5            | 20%              |                                                 |
| 84 – 94  | 3            | 12%              |                                                 |
| 95 – 100 | 11           | 44%              |                                                 |

- b. Kemampuan siswa merencanakan pemecahan masalah, dalam hal ini siswa memiliki kemampuan merencanakan sebuah strategi yang tepat dan sesuai agar bisa menyelesaikan masalah atau tes.

**Tabel IV. 2 Kemampuan Merencanakan Pemecahah Masalah**

| Nilai    | Banyak Siswa | Persentase Siswa | Rata-rata Kemampuan Siswa                                     |
|----------|--------------|------------------|---------------------------------------------------------------|
| 40 – 50  | 3            | 12%              | 77,2 Rata-rata kemampuan siswa merencanakan pemecahan masalah |
| 51– 61   | 5            | 20%              |                                                               |
| 62 – 72  | 2            | 8%               |                                                               |
| 73 – 83  | 4            | 16%              |                                                               |
| 84 – 94  | 6            | 24%              |                                                               |
| 95 – 100 | 5            | 20%              |                                                               |

- c. Kemampuan siswa melaksanakan strategi pemecahan masalah, dalam hal ini siswa melaksanakan atau melakukan proses pemecahan masalah sesuai dengan strategi yang telah direncanakan sebelumnya.

**Tabel IV. 3 Kemampuan Siswa Melaksanakan Strategi Pemecahan Masalah**

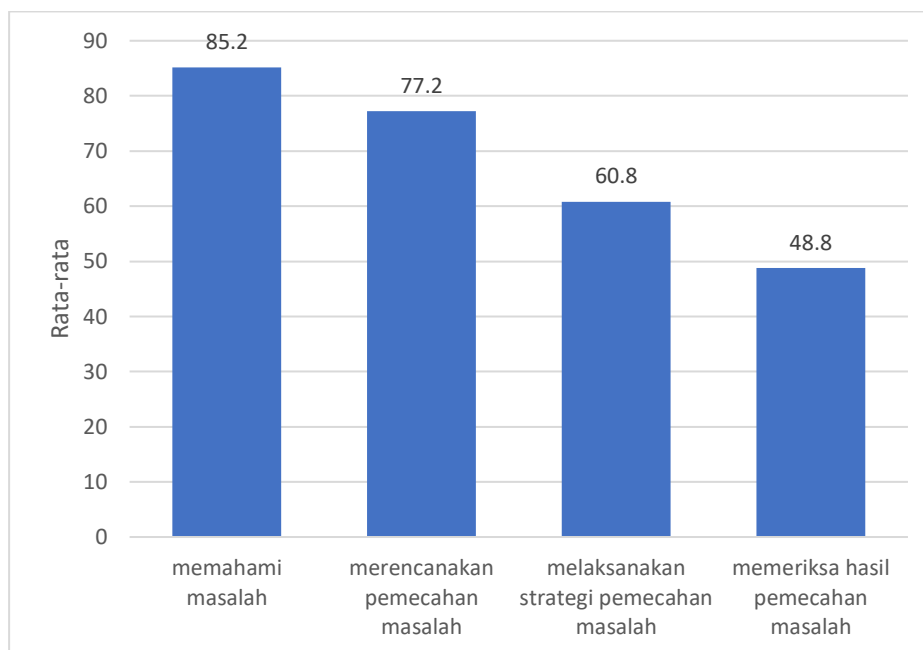
| Nilai    | Banyak Siswa | Persentase Siswa | Rata-rata Kemampuan Siswa                                              |
|----------|--------------|------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 40 – 50  | 9            | 36%              | 60,8 Rata-rata kemampuan siswa melaksanakan strategi pemecahan masalah |
| 51– 61   | 5            | 20%              |                                                                        |
| 62 – 72  | 8            | 32%              |                                                                        |
| 73 – 83  | 2            | 8%               |                                                                        |
| 84 – 94  | 0            | 0%               |                                                                        |
| 95 – 100 | 1            | 4%               |                                                                        |

- d. Kemampuan siswa memeriksa pemecahan masalah atau evaluasi, dalam hal ini siswa mampu mengevaluasi atau memeriksa kembali jawaban dengan membuat kesimpulan hasil.

**Tabel IV. 4 Kemampuan Memeriksa Hasil Pemecahan Masalah**

| Nilai    | Banyak Siswa | Persentase Siswa | Rata-rata Kemampuan Siswa                                        |
|----------|--------------|------------------|------------------------------------------------------------------|
| 0 – 17   | 1            | 4%               | 48,8 Rata-rata kemampuan siswa memeriksa hasil pemecahan masalah |
| 18 – 35  | 4            | 16%              |                                                                  |
| 36 – 53  | 10           | 40%              |                                                                  |
| 54 – 71  | 9            | 36%              |                                                                  |
| 72 – 89  | 0            | 0%               |                                                                  |
| 90 – 100 | 1            | 4%               |                                                                  |

Dari data setiap indikator kemampuan pemecahan masalah di atas, dapat dilihat sebagaimana histogram di bawah ini:



**Gambar IV. 1 Rata- Rata Kemampuan Pemecahan Masalah**

Dari histogram di atas dapat disimpulkan bahwa pada tes kemampuan pemecahan masalah terdapat 85,2 nilai rata-rata siswa pada indikator memahami masalah, 77,2 nilai rata-rata siswa pada indikator merencanakan pemecahan masalah, 60,8 nilai rata-rata siswa pada indikator melaksanakan strategi pemecahan masalah, dan 48,8 nilai rata-rata siswa pada indikator memeriksa kembali hasil pemecahan masalah atau melakukan evaluasi.

Daftar distribusi frekuensi tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan total nilai tes kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel IV. 5 Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah**

| Interval | Frekuensi | Persentase |
|----------|-----------|------------|
| 22 – 35  | 2         | 8%         |
| 36 – 49  | 2         | 8%         |
| 50 – 63  | 3         | 12%        |

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| 64 – 77  | 9 | 36% |
| 78 – 91  | 6 | 24% |
| 92 – 100 | 3 | 12% |

**Tabel IV. 6 Statistik Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah**

| Statistics                  |         |        |
|-----------------------------|---------|--------|
| Kemampuan Pemecahan Masalah |         |        |
| N                           | Valid   | 25     |
|                             | Missing | 0      |
| Mean                        |         | 66,8   |
| Median                      |         | 68     |
| Mode                        |         | 64     |
| Std. Deviation              |         | 19.799 |
| Variance                    |         | 392    |
| Range                       |         | 78     |
| Minimum                     |         | 22     |
| Maximum                     |         | 100    |
| Sum                         |         | 1670   |

Pada tabel di atas diketahui skor kemampuan pemecahan masalah siswa terbagi menjadi 6 kelas dengan panjang kelasnya adalah 14. Dari penyajian data tersebut diketahui bahwa data berpusat pada interval 64 – 77 karena memiliki frekuensi terbanyak sebesar 36%. Selain itu, pada tabel IV.6 diperoleh nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 66,8 dengan nilai minimum 22 dan nilai maksimum 100.

## 2. Deskripsi Data Kemandirian Belajar

Hasil angket respon siswa terhadap kemandirian belajar diberikan pada akhir pembelajaran. Hasil angket respon siswa ditunjukkan dalam rekapitulasi berikut:

**Tabel IV. 7 Statistik Deskriptif Kemandirian Belajar**

| Statistics          |         |                 |
|---------------------|---------|-----------------|
| Kemandirian Belajar |         |                 |
| N                   | Valid   | 25              |
|                     | Missing | 0               |
| Mean                |         | 69.84           |
| Median              |         | 72.00           |
| Mode                |         | 57 <sup>a</sup> |
| Std. Deviation      |         | 8.731           |
| Variance            |         | 76.223          |
| Range               |         | 27              |
| Minimum             |         | 55              |
| Maximum             |         | 82              |
| Sum                 |         | 1746            |

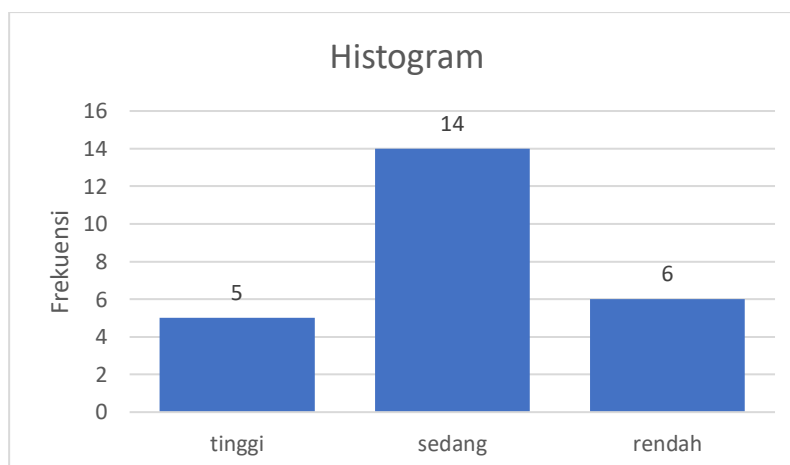
Pada tabel diatas diketahui skor rata-rata kemandirian belajar siswa adalah 69,84 dimana data tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kemandirian belajar siswa berada pada tingkat sedang, dengan simpangan baku 8,731. Tingkat kemandirian belajar dibagi menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Pengkategorian kemandirian belajar dihitung menggunakan nilai mean dan standar deviasi pada skor akhir siswa. Kemandirian belajar siswa dikategorikan tinggi apabila skor angket kemandirian belajar lebih besar sama dengan rata-rata yang dijumlahkan dengan simpangan baku atau  $69,84 + 8,731 = 78,571$ . Sedangkan kemandirian belajar yang dikategorikan rendah

apabila skor angket kemandirian belajar lebih kecil sama dengan rata-rata yang dikurangkan dengan simpangan baku atau  $69,84 - 8,731 = 61,109$ . Dan apabila skor angket kemandirian belajar lebih kecil dari 78,571 dan lebih besar dari 61,109 maka kemandirian belajar dikategorikan sedang. Kategori kemandirian belajar dapat dilihat sebagaimana pada tabel berikut.

**Tabel IV. 8 Kategori Kemandirian Belajar**

| Skor                    | Frekuensi | Persentase | Kategori |
|-------------------------|-----------|------------|----------|
| Skor $\geq 79$          | 5         | 20%        | Tinggi   |
| $62 < \text{Skor} < 78$ | 14        | 56%        | Sedang   |
| Skor $\leq 61$          | 6         | 24%        | Rendah   |

Dari tabel di atas dapat juga dilihat tingkat kemandirian belajar siswa kelas VIII – 2 MTs Negeri 3 Padang Lawas dalam histogram berikut:



**Gambar IV. 2 Histogram Kemandirian Belajar**

Dari gambar histogram di atas, terdapat 5 atau 20% siswa yang memiliki kemandirian belajar dalam kategori tinggi dengan skor 79 – 82, terdapat juga 14 siswa atau 56% yang memiliki kemandirian belajar dalam kategori sedang dengan skor 62 – 78, dan terdapat 6 siswa atau 24% yang

memiliki kemandirian belajar dikategorikan rendah dengan skor 55 – 61. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar siswa kelas VIII – 2 MTs Negeri 3 Padang Lawas termasuk dalam kategori sedang, karena dari data histogram tersebut menunjukkan bahwa 14 siswa yang memiliki kemandirian belajar kategori sedang dari 25 siswa yang dijadikan sebagai sampel penelitian dengan kemandirian belajar.

### **3. Deskripsi Data Kemampuan Pemecahan Masalah yang Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa**

Kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi teorema Pythagoras di kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas dilakukan dengan dengan yang memuat indikator kemampuan pemecahan masalah diantaranya memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melakukan proses pemecahan masalah, dan melakukan evaluasi atau memeriksa kembali hasil jawaban. Begitu juga dengan kemandirian belajar siswa telah diukur dengan menggunakan angket yang memuat indikator kemandirian belajar diantaranya tidak bergantung dengan orang lain, disiplin, percaya diri, memiliki inisiatif, tanggung jawab, dan kontrol diri yang baik. Kemandirian belajar dikategorikan ke dalam tinggi, sedang, dan rendah. Siswa dengan kemandirian belajar tinggi terdapat 5 siswa atau 20%, siswa berada pada kategori kemandirian belajar sedang terdapat 14 siswa atau 56%, dan siswa berada pada kategori kemandirian belajar rendah terdapat 6 siswa atau 24%.

#### **a) Kemampuan Pemecahan Masalah siswa dengan Kemandirian Belajar Tinggi**

Berdasarkan kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari kemandirian belajar yang telah dilakukan kepada 25 siswa di kelas VIII MTsN 3 Padang Lawas, terdapat 5 siswa atau 20% yang memiliki kemandirian belajar tinggi. Kemandirian belajar dikategorikan tinggi karena telah memenuhi indikator kemandirian belajar sesuai dengan angket yang diberikan. Dari ke-5 siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi tersebut juga memiliki kemampuan pemecahan yang baik dengan nilai rata-rata 87,2 dari skor maksimal 100. Siswa dapat memecahkan soal pemecahan masalah sesuai dengan indikator. Berikut deskripsi hasil jawaban kemampuan pemecahan masalah siswa dengan kemandirian belajar tinggi.

Handwritten student solution for a right-angled triangle problem. The student identifies the hypotenuse as  $c = 13\text{m}$  and one leg as  $a = 5\text{m}$ . They use the Pythagorean theorem  $a^2 + b^2 = c^2$  to solve for the unknown leg  $b$ . The steps are as follows:

$$\begin{aligned}
 & \text{Dik: } a = 5\text{m} \\
 & \quad c = 13\text{m} \\
 & \text{Dit: } b \\
 & \text{Jawab:} \\
 & b^2 = c^2 - a^2 \\
 & = 13^2 - 5^2 \\
 & = 169 - 25 \\
 & b^2 = 144 \\
 & b = \sqrt{144} \\
 & \quad = 12\text{m} \\
 & \text{Jadi tinggi pohon mangga adalah } 12\text{m}
 \end{aligned}$$

**Gambar IV. 3 Hasil Jawaban Siswa Kategori Tinggi**

Gambar di atas dapat dilihat bahwa siswa mampu menyelesaikan soal dengan sangat tepat dan terstruktur, memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah diantaranya (1) memahami masalah, siswa menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan cermat, (2) membuat rencana penyelesaian, siswa menuangkan unsur-unsur ke dalam ilustrasi segitiga



siku-siku dengan memisalkan  $a$  sebagai sisi alas,  $b$  sebagai sisi tegak, dan  $c$  sebagai sisi miring kemudian menemukan persamaan menggunakan rumus teorema Pythagoras untuk mencari nilai sisi tegak atau tinggi pohon, (3) melaksanakan rencana, proses analisis jawaban yang dilakukan sangat runtut, hingga menghasilkan jawaban yang tepat, (4) pengecekan kembali, setelah mendapatkan jawaban, siswa melakukan pengecekan kembali dengan cara menuliskan kesimpulan akhir.

b) Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Kemandirian Belajar Sedang

Berdasarkan kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari kemandirian belajar yang telah dilakukan kepada 25 siswa di kelas VIII MTsN 3 Padang Lawas, terdapat 14 siswa atau 56% yang memiliki kemandirian belajar sedang. Kemandirian belajar dikategorikan sedang karena siswa belum sepenuhnya memenuhi seluruh indikator kemandirian belajar. Dari 14 siswa yang memiliki kemandirian belajar sedang tersebut juga memiliki kemampuan pemecahan yang cukup baik dengan nilai rata-rata 70 dari skor maksimal 100. Siswa tersebut dapat memecahkan soal pemecahan masalah sesuai dengan indikatornya, namun masih terdapat beberapa kesalahan baik dalam proses perhitungan maupun kurang telitian dalam menulis. Berikut deskripsi hasil jawaban kemampuan pemecahan masalah siswa dengan kemandirian belajar sedang.

1. Dik:  $a^2 = 12M$   
 $b = 9M$   
 Dit:  $c = \dots ?$   
 $c^2 = a^2 + b^2$   
 $c^2 = 12^2 + 9^2$   
 $c^2 = 144 + 81$   
 $c^2 = 225$   
 $c = \sqrt{225}$   
 $c = 15M$   
 jadi panjang tangga yg akan dibangun oleh pemborong adalah? : 15 M

**Gambar IV. 4 Hasil Jawaban Siswa Kategori Sedang**

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa siswa sudah mencoba untuk menyelesaikan permasalahan dengan baik, meskipun masih belum tepat ketika menjawab soal. Berikut merupakan hasil analisis indikator pemecahan masalah yaitu, (1) memahami masalah, siswa menuliskan unsur-unsur yang diketahui, dan yang ditanyakan pada soal namun kurang tepat (2) membuat rencana penyelesaian, siswa kemudian menuangkan unsur-unsur ke dalam ilustrasi segitiga siku-siku dan memisalkan a sebagai sisi alas, b sebagai sisi tegak, dan c sebagai sisi miring, kemudian menemukan persamaan rumus teorema Pythagoras, (3) melaksanakan rencana, proses analisis jawaban yang dilakukan oleh siswa sudah tepat (4) pengecekan kembali, setelah mendapatkan hasil penghitungan, siswa menuliskan kesimpulan akhir, namun menyimpulkan jawaban yang kurang tepat. Oleh karena itu, siswa termasuk ke dalam kategori kemampuan pemecahan masalah sedang karena telah mencoba menyelesaikan soal namun masih belum sesuai dengan indikator pemecahan masalah yang telah dijelaskan.

- c) Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Kemandirian Belajar Rendah

Berdasarkan kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari kemandirian belajar yang telah dilakukan kepada 25 siswa di kelas VIII MTsN 3 Padang Lawas, terdapat 6 siswa atau 24% yang memiliki kemandirian belajar rendah. Secara umum, kemandirian belajar kategori rendah disebabkan karena tidak terpenuhinya indikator kemandirian belajar, dilihat dari angket kemandirian belajar yang diisi oleh siswa menyatakan bahwa kurangnya inisiatif, tidak disiplin, suka menunda-nunda waktu, tidak memiliki percaya diri, dan masih bergantung kepada orang lain dalam belajar. Dari 6 siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah tersebut memiliki kemampuan pemecahan yang sangat kurang dengan nilai rata-rata 42 dari skor maksimal 100. Siswa tersebut dapat memecahkan soal pemecahan masalah namun tidak memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah, siswa memahami permasalahan yang diberikan namun belum dapat menuliskan alur pemecahan masalahnya secara utuh dan terstruktur. Berikut deskripsi hasil jawaban kemampuan pemecahan masalah siswa dengan kemandirian belajar rendah.

(4)  $dpk =$  Panjang lantai adalah  $12\text{ m}$   
 $dpb =$  dan tinggi adalah  $9\text{ m}$   
 $dpb = \dots ?$   
 $dpb = a^2 = c^2 - b^2$   
 $a^2 = 12^2 - 9^2$   
 $a^2 = 144 - 81$   
 $a^2 = 88$   
 $a^2 = 88$   
 $a^2 = \sqrt{88}$   
 $= 16 \dots$

**Gambar IV. 5 Hasil Jawaban Siswa Kateori Rendah**

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa siswa belum mampu untuk menyelesaikan permasalahan dengan baik. Berikut merupakan hasil analisis indikator pemecahan masalah yakni, (1) memahami masalah, siswa menuliskan unsur-unsur yang diketahui, namun tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal, (2) membuat rencana penyelesaian, siswa menuangkan unsur-unsur segitiga siku-siku ke dalam permisalan  $a$  sebagai sisi alas,  $b$  sebagai sisi tegak, dan  $c$  sebagai sisi miring dan kemudian membuat persamaan rumus teorema Pythagoras tetapi rumus yang dituliskan tidak sesuai atau tidak tepat, (3) melaksanakan rencana, melakukan proses pemecahan masalah yang salah kurang tepat, jika rumus yang digunakan salah maka proses selanjutnya akan salah (4) pengecekan kembali, siswa tidak membuat kesimpulan jawaban

## **I. Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri 3 Padang Lawas kelas VIII yang berjumlah 25 siswa. Pada bagian ini akan diuraikan deskripsi dan interpretasi data sebagai hasil penelitian. Deskripsi data dilakukan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari kemandirian belajar pada pokok bahasan teorema Pythagoras.

Kemandirian belajar dikategorikan ke dalam 3 tingkatan yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Untuk menentukan ketiga kategori tersebut dapat diukur dengan angket karena untuk mengategorikan kemandirian belajar ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah bergantung kepada nilai rata-rata dan simpangan baku. Apabila skor angket siswa lebih besar sama dengan nilai

rata-rata siswa yang dijumlahkan dengan simpangan baku maka termasuk dalam kategori tinggi, jika skor angket siswa lebih besar dari nilai rata-rata yang dikurangkan dengan simpangan baku dan lebih kecil dari nilai rata-rata yang dijumlahkan dengan simpangan baku maka termasuk dalam kategori sedang, dan jika skor angket siswa lebih besar sama dengan nilai rata-rata siswa yang dikurangkan dengan simpangan baku maka termasuk dalam kategori rendah.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa diukur menggunakan tes soal essay yang memuat empat indikator kemampuan pemecahan masalah. Nilai rata-rata siswa dalam indikator memahami masalah adalah 85,2, nilai rata-rata siswa dalam merencanakan penyelesaian masalah adalah 77,2, nilai rata-rata siswa dalam melaksanakan strategi pemecahan masalah adalah 60,8, dan nilai rata-rata siswa dalam melakukan evaluasi atau memeriksa kembali jawaban siswa dengan membuat kesimpulan hasil jawaban adalah 48,8. Hal ini dapat diartikan bahwa Sebagian besar siswa telah mampu memahami suatu permasalahan yang terdapat pada sebuah soal, siswa menuliskan informasi apa saja yang telah diketahui, dan apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Kemudian untuk mencari hal yang dibutuhkan pada permasalahan tersebut siswa dapat merencanakan strategi atau proses pemecahan masalah yang tepat, dengan mencari sumber belajar informasi yang sesuai atau dengan mengingat suatu pengalaman dalam mempelajari materi atau permasalahan tersebut. Setelah mendapatkan strategi

yang tepat, siswa melakukan proses penyelesaian masalah sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan untuk mendapatkan hasil jawaban, dan kemudian mengevaluasi hasil jawaban dengan membuat kesimpulan.

Banyak kesalahan yang terjadi dalam menyelesaikan pemecahan masalah diantaranya kesalahan dalam menuliskan informasi-informasi apa saja yang terdapat pada sebuah soal, kurang teliti dalam proses perhitungan, serta membuat kesimpulan yang kurang tepat bahkan tidak membuatnya sama sekali. Jika pada indikator kemampuan pemecahan masalah pertama saja sudah terdapat kesalahan, maka pada indikator selanjutnya juga akan terdapat jawaban yang kurang tepat. Oleh karena itu, ketelitian dalam proses pemecahan masalah sangat dibutuhkan.

Kemandirian belajar pada diri seorang siswa sangat penting, karena siswa tidak selamanya mendapatkan bantuan dari guru atau orang lain dan harus bisa melakukan pemecahan masalah sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya dengan mencari sumber belajar yang dibutuhkan. Kemandirian belajar siswa dibagi kedalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Kemandirian belajar kategori tinggi terdapat 5 siswa atau 20%, kemandirian belajar kategori sedang terdapat 14 siswa atau 56%, dan kemandirian belajar kategori rendah terdapat 6 siswa atau 24%.

Siswa yang memiliki kemandirian belajar kategori tinggi juga memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik. Siswa mampu memecahkan suatu masalah sesuai dengan indikator pemecahan masalah dan melakukan proses perhitungan dengan baik. Siswa dengan kemandirian

belajar kategori tinggi memiliki nilai yang tinggi juga dalam soal pemecahan masalah. Hal ini dapat diartikan bahwa siswa dengan kemandirian belajar tinggi cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi.

Siswa yang memiliki kemandirian belajar sedang juga memiliki kemampuan pemecahan masalah yang cukup baik. Kemandirian belajar siswa termasuk kategori sedang dikarenakan siswa yang telah menyelesaikan soal dengan mandiri atas kemampuan yang mereka miliki, namun belum ada inisiatif untuk mencari sumber belajar dan siswa juga kurang teliti dalam menyelesaikan soal. Siswa telah melakukan proses pemecahan masalah dan berusaha memenuhi indikatornya, namun ada beberapa kesalahan kecil seperti ketidaktelitian saat menghitung, kurang tegas dalam menentukan persamaan utama, hingga menuliskan kesimpulan akhir yang kurang tepat.

Siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah cenderung memiliki pemecahan masalah yang rendah. Pada kategori ini, berdasarkan angket kemandirian belajar siswa menerangkan bahwa mereka tidak memiliki percaya diri yang baik, dan masih banyak bergantung pada orang lain. Siswa juga tidak sepenuhnya menyelesaikan pemecahan masalah sesuai dengan indikator sehingga masih kurang tepat dalam mengerjakan soal bahkan tidak membuat rumus persamaanya. sehingga hasil yang mereka peroleh terdapat banyak kesalahan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nur Indah Sari Alumni Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Pekanbaru tahun 2020 dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Kemandirian Belajar Matematika Peserta Didik SMP Negeri 1 Bagan Sinembah pada Materi SPLDV”.<sup>41</sup> Dalam skripsi Nur Indah Sari memaparkan bahwa indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dengan nilai rata-rata tertinggi adalah indikator memahami masalah yaitu dengan nilai rata-rata 5,31. Siswa dengan kemandirian belajar tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah sangat kurang dengan rata-rata 3,4 dari skor maksimal 10. Siswa dengan kemandirian belajar sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah sangat kurang dengan rata-rata 3,2 dari skor maksimal 10. Siswa dengan kemandirian belajar rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah sangat kurang dengan rata-rata 3,2 dari skor maksimal 10. Siswa dengan kemandirian belajar tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah lebih baik dibandingkan siswa dengan kemandirian belajar sedang dan rendah.

Berdasarkan paparan diatas, penelitian ini terdapat persamaan terhadap penelitian sebelumnya yang salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Nur Indah Sari. Dalam penelitian ini indikator kemampuan pemecahan masalah dengan nilai rata-rata tertinggi adalah indikator memahami masalah yaitu dengan nilai rata-rata 85,2 dari skor maksimal 100. Siswa dengan kemandirian belajar tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sangat baik dengan rata-rata 87,2 dari skor maksimal 100.

---

<sup>41</sup> Nur Indah Sari, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Kemandirian Belajar Matematika Peserta Didik SMP Negeri 1 Bagan Sinembah pada Materi SPLDV”, (Uin Sultan Syarif Kasim Riau, 2020)



Siswa dengan kemandirian belajar sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah cukup baik dengan rata-rata 70 dari skor maksimal 100. Siswa dengan kemandirian belajar rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah sangat kurang dengan rata-rata 42 dari skor maksimal 100. Siswa dengan kemandirian belajar tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah lebih baik dibandingkan siswa dengan kemandirian belajar sedang dan rendah.

#### **J. Keterbatasan Penelitian**

Semua tahapan proses penelitian telah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang sudah diterapkan dalam metodologi penelitian. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh hati-hati dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur supaya mendapatkan hasil sebaik mungkin. Oleh karena itu dalam penelitian ini ada beberapa keterbatasan, diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilaksanakan di salah satu sekolah di Kab. Padang Lawas, sehingga hasil penelitian tidak bisa digeneralisasikan terhadap siswa pada umumnya atau di sekolah lain.
2. Penelitian ini tidak menggunakan instrumen wawancara sebagai salah satu teknik pengumpulan data, sehingga peneliti tidak memperoleh informasi-informasi secara mendalam mengenai gambaran kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan pengkategorian kemandirian belajar dan kendala apa yang dimiliki oleh siswa saat menyelesaikan masalah.

3. Penelitian ini hanya bertitik fokus pada pelajaran matematika khususnya pada materi Teorema Pythagoras sehingga belum dapat dilihat hasilnya pada pokok materi pembahasan matematika lainnya.
4. Dalam pemberian angket kemandirian belajar, peneliti tidak mengetahui apakah siswa menjawab dengan jujur pada angket yang diberikan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Implikasi Hasil Penelitian**

Implikasi merupakan hasil atau akibat dari suatu keterlibatan dengan kata lain suatu dampak atau akibat dari hasil penelitian. Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri 3 Padang Lawas kelas VIII. Kemandirian belajar tinggi cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik dibandingkan kemandirian belajar sedang dan rendah. Peneliti menggunakan salah satu penelitian terdahulu sebagai bahan referensi. Penelitian terdahulu tersebut memiliki hasil yang sedikit berbeda. Penelitian sebelumnya memiliki hasil bahwa nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada kemandirian belajar kategori sedang dan rendah sama besar.

#### **B. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan terhadap penelitian yang dilaksanakan di MTs Negeri 3 Padang Lawas mengenai kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari kemandirian belajar. Kemandirian belajar dikategorikan kedalam kategori tinggi, sedang dan rendah. Kemandirian belajar kategori tinggi terdapat 5 siswa atau 20% dengan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah 87,2. Kemandirian belajar kategori sedang terdapat 14 siswa atau 56% dengan nilai kemampuan pemecahan masalah 77. Dan kemandirian belajar kategori rendah terdapat 6 siswa atau 24% dengan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah 42.

### C. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka ada beberapa saran dari peneliti dalam hal ini yaitu:

1) Bagi Siswa

Siswa perlu memiliki kesadaran terhadap rasa tanggung jawab dalam belajar agar mampu mempersiapkan pembelajaran dengan baik sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian dalam belajar.

2) Bagi Guru

Guru diupayakan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang ditinjau dari kemandirian belajar siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan pembelajaran yang bervariasi. Selain itu, pemahaman terhadap siswa juga diperlukan agar mampu mengetahui kesulitan apa yang dimiliki oleh siswa khususnya dalam pembelajaran matematika.

3) Bagi Sekolah

Bagi pihak sekolah diharapkan mampu menciptakan program-program baru dalam meningkatkan proses pembelajaran lebih efektif, peningkatan kompetensi guru dan siswa.

4) Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat meneliti faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika pada variabel dan metode penelitian lain agar

dapat memperluas penelitian yang dilakukan. Peneliti selanjutnya juga dapat menambahkan instrumen pengumpulan data yang lain untuk dapat memperoleh informasi yang lebih mendalam dan akurat mengenai penelitian yang akan diteliti untuk mendapatkan hasil yang lebih baik lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ajrina, Dini. 2021. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau dari *Self-Confidence* Siswa. (Uin Suska Riau).
- Amaliah. Dkk. 2021. Analisis kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Segi Empat dan Segitiga, *Aksiom: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 12(1).
- Arikunto, Suharsimi Arikunto, 2016, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta)
- As'ari, Abdul Rahman, dkk., 2017, *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*, Edisi Revisi 2017, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI: CV. Putra Nugraha
- Effendi. 2012. Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 2(1)
- Ekananda, Assyifa, dkk, 2020, Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa, *Wilangan: Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 4.
- Gibbons, Maurice. 2002. *The Self-Directed Learning Handbook: Challenging Adolescent Students to Excel*. USA: John Wiley & Sons.
- Hadi, Surtato. (2014). Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Menengah Pertama. *Pendidikan Matematika*, Vol. 2.
- Haryati, Mila. 2021. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Siswa SMA Dalam Pembelajaran *Online* Berbantuan *Google Classroom* Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa. (Uin Mataram).
- Irawan, I Putu Eka, I G P Suharta, and I Nengah Suparta, *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika : Pengetahuan Awal* , 69–73

- Irfan Taufan Asfar, A. M. dan Nur, Syarif. 2018. *Model Pembelajaran PPS (Problem Posing & Solving) Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah*. (Sukabumi: CV. Jejak)
- Kurniawan, Agung Whidi, dan Puspitaningtyas, Zara. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif*. (Yogyakarta: Pandiva Buku)
- Lestari, Nelki. 2021. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Teorema Pythagoras Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa*.
- Margono, S. 2014. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (Jakarta: PT Rineka Cipta)
- Mustika, Mega, 2019, *Analisis Kemandirian Belajar Siswa Pada Jurusan IPS di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Tambang, Uin Suska Riau*
- Noviarni. 2014. *Perencanaan Pembelajaran Matematika dan Aplikasinya*. (Pekanbaru: Benteng Media)
- Nur Millah, Siti. 2021. Analisis Kemampaun Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Segitiga ditinjau dari *Self-Directed Learning, Inspiramatika: Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, Vol. 7. No. 2.1
- Nurhayati, Eti. 2016. Psikologi Pendidikan Inovatif. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar)
- Permendikbud (*Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia*), No. 36 Tahun 2018.
- Poerwodarminto, 1991, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka)
- Rahmatiya. & Miatun. 2020. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Resiliensi Matematis Siswa SMP, *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 5(2).
- Rangkuti, Ahmad Nizar. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media.
- Ruman. 2014. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan professional Guru*, Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- Rusman, 2011, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers)
- Siregar, Nur Fauziah. 2019. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal

Matematika. *Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*. Vol7.01

Suciati, Wiwik. 2016. *Kiat Sukses Melalui Kecerdasan Emosional dan Kemandirian Belajar*. (Bandung: CV Rasi Terbit).

Sudijono, Anas. 2012. *Pengantar Evaluasi Pendidikan Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada)

Supriadi, Gito. 2018. *Pengantar dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*. (Malang: Inti Media).

Syah, Muhibbin. 2005. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung.

Tarjo. 2019. *Metode Penelitian* (Jakarta: CV Budi Utama)

Wardhani, Sri. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/ MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika, 8

Winarti. 2017. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Gaya Belajar Pada Materi Pecahan di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(6)

Yamin, Martinis. 2013. *Strategi & Metode Dalam Model Pembelajaran*. GP Press Group.



## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **I. IDENTITAS PRIBADI**

1. Nama : Diana Hafsah Tanjung
2. NIM : 19 202 00010
3. Jenis kelamin : Perempuan
4. Tempat/Tanggal Lahir: Pasar Binanga, 25 September 2001
5. Anak Ke : 6
6. Kewarganegaraan : Indonesia
7. Status : Mahasiswa
8. Agama : Islam
9. Alamat : Pasar Binanga, Kec. Barumun Tengah, Kab. Palas
10. Telp. HP : 0822 6764 5382
11. e-mail : dianahafsahtanjung@gmail.com

### **II. IDENTITAS ORANGTUA**

1. Ayah
  - a. Nama : Muhammad Soleh Tanjung
  - b. Pekerjaan : Petani
  - c. Alamat : Pasar Binanga, Kec. Barumun Tengah, Kab. Palas
  - d. Telp. HP : 0821 6226 6014
2. Ibu
  - a. Nama : Darisah Hannum Harahap, S. Pd. I
  - b. Pekerjaan : Guru (PNS)
  - c. Alamat : Pasar Binanga, Kec. Barumun Tengah, Kab. Palas
  - d. Telp. HP : 0821 6226 6014

### **III. PENDIDIKAN**

1. SD Negeri 0201 Pasar Binanga Tamat Tahun 2013
2. MTs Negeri 3 Padang Lawas Tamat Tahun 2016
3. SMA Negeri 1 Barumun Tengah Tamat Tahun 2019

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran 1

#### Time Schedule Penelitian

| No. | Kegiatan                     | Bulan  |        |         |         |        |        |        |        |        |        |
|-----|------------------------------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|     |                              | Apr-23 | Mei-23 | Juni-23 | Juli-23 | Ags-23 | Sep-23 | Okt-23 | Nov-23 | Des-23 | Jan-24 |
| 1.  | Pengajuan Judul              |        |        |         |         |        |        |        |        |        |        |
| 2.  | Membuat Proposal             |        |        |         |         |        |        |        |        |        |        |
| 3.  | Bimbingan Proposal ke Pem.II |        |        |         |         |        |        |        |        |        |        |
| 4.  | ACC Proposal Pem.II          |        |        |         |         |        |        |        |        |        |        |
| 5.  | Bimbingan Proposal ke Pem.I  |        |        |         |         |        |        |        |        |        |        |
| 6.  | ACC Proposal Pem.I           |        |        |         |         |        |        |        |        |        |        |
| 7.  | Seminar Proposal             |        |        |         |         |        |        |        |        |        |        |
| 8.  | Revisi Proposal              |        |        |         |         |        |        |        |        |        |        |
| 9.  | Penelitian Skripsi           |        |        |         |         |        |        |        |        |        |        |
| 10. | Ujian Komprehensif           |        |        |         |         |        |        |        |        |        |        |
| 11. | Bimbingan Skripsi ke Pem.II  |        |        |         |         |        |        |        |        |        |        |
| 12. | ACC Skripsi Pem.II           |        |        |         |         |        |        |        |        |        |        |
| 13. | Bimbingan Skripsi ke Pem.I   |        |        |         |         |        |        |        |        |        |        |
| 14. | Acc Skripsi Pem.I            |        |        |         |         |        |        |        |        |        |        |
| 15. | Seminar Hasil                |        |        |         |         |        |        |        |        |        |        |
| 16. | Revisi Skripsi               |        |        |         |         |        |        |        |        |        |        |
| 17. | Sidang Munaqasah             |        |        |         |         |        |        |        |        |        |        |

## Lampiran 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

**Sekolah** : MTs Negeri 3 Padang Lawas  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas / Semester** : VIII / 2 (Genap)  
**Materi Pokok** : Teorema Pythagoras  
**Pertemuan** : 1  
**Alokasi Waktu** : 2 x 40 menit

#### A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

| Kompetensi Dasar                                   | Indikator Pencapaian Kompetensi                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras | 3.6.1 Menjelaskan sisi-sisi pada segitiga siku-siku<br>3.6.2 Menganalisis hubungan luas persegi dengan panjang sisi-sisi segitiga<br>3.6.3 Membuktikan rumus teorema Pythagoras<br>3.6.4 Menjelaskan rumus teorema Pythagoras |

|                                                                    |                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras | 4.6.1 Menyelesaikan masalah teorema Pythagoras                                                                               |
|                                                                    | 4.6.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menentukan panjang sisi segitiga siku-siku yang panjang dua sisi diketahui |
|                                                                    | 4.6.3 Menyelesaikan masalah terkait teorema Pythagoras pada kehidupan sehari-hari                                            |

**C. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat mengetahui sejarah dan pengertian teorema Pythagoras
2. Siswa dapat membuktikan rumus teorema Pythagoras

**D. Materi Pembelajaran**

Teorema Pythagoras

**E. Strategi Pembelajaran**

1. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*
2. Metode Pembelajaran : Cerama, tanya jawab

**F. Alat/Media/Sumber Pembelajaran**

Alat : Papan tulis & spidol

Sumber belajar : Buku ajar matematika kelas VIII dan internet

**G. Langkah-Langkah Pembelajaran**

| Kegiatan Guru                                                                                                                                                                                                                 | Kegiatan Siswa                                                                                                                                                                    | Alokasi Waktu |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Kegiatan Pendahuluan</b>                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |               |
| <b>Orientasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa</li> <li>• Guru menanyakan kabar dan mengecek kerapian siswa</li> <li>• Guru memeriksa kehadiran siswa</li> </ul> | <b>Orientasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab salam dan berdoa bersama-sama</li> <li>• Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan dari guru</li> </ul> | 10<br>menit   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan review tentang pelajaran sebelumnya untuk lebih mudah memahami materi dengan cara bertanya “Masih ingatkah kalian tentang segitiga siku-siku?”</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan arahan agar siswa fokus dalam pembelajaran</li> <li>• Guru memberikan gambaran pentingnya teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyiapkan diri untuk siap memulai pembelajaran</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan dari guru</li> <li>• Siswa menyimak penjelasan dari guru</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa antusias memperhatikan penjelasan dari guru</li> <li>• Siswa merasakan pentingnya belajar teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul> |             |
| <b>Kegiatan Inti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
| <p><b>Fase 1: Orientasi siswa terhadap masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan sejarah teorema Pythagoras</li> <li>• Guru menjelaskan dan meminta siswa menghafal rumus teorema Pythagoras</li> </ul> <p><b>Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuktikan rumus teorema Pythagoras</li> </ul>                                                                                                                              | <p><b>Fase 1: Orientasi siswa terhadap masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan dari guru</li> <li>• Siswa menghafal rumus teorema Pythagoras</li> </ul> <p><b>Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru</li> </ul>                                                                                                                                                            | 60<br>menit |

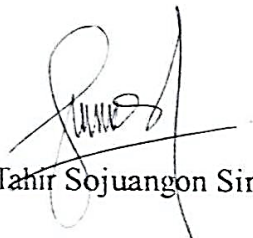
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guru menjelaskan langkah-langkah pembuktian rumus teorema Pythagoras</li> <li>•Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami</li> </ul> <p><b>Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guru meminta siswa agar dapat menganalisis pembuktian rumus teorema Pythagoras</li> </ul> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guru mengoreksi catatan materi siswa</li> <li>•Guru menanyakan rumus teorema Pythagoras secara acak</li> </ul> <p><b>Fase 5: menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya dan menanggapi kembali materi pembelajaran</li> <li>•Guru memberikan penguatan terhadap materi pembelajaran</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Siswa mendengarkan langkah-langkah pembuktian rumus teorema Pythagoras</li> <li>•Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami</li> </ul> <p><b>Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Siswa memahami, dan menganalisis pembuktian rumus teorema Pythagoras</li> </ul> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Siswa mencatat materi pembelajaran</li> <li>•Siswa menjawab pertanyaan dari guru</li> </ul> <p><b>Fase 5: menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Siswa dipersilahkan untuk bertanya dan menanggapi kembali materi pembelajaran</li> <li>•Siswa mendengarkan penguatan yang diberikan guru</li> </ul> |             |
| <b>Kegiatan Penutup</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guru menyimpulkan materi pembelajaran</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Siswa mendengarkan dan merespon guru saat</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10<br>menit |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk mengulangi pembelajaran di rumah dan membaca materi selanjutnya</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama-sama</li> <li>• Guru memberi salam penutup</li> </ul> | <p>menyimpulkan materi pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan arahan dari guru</li> <li>• Siswa berdoa bersama-sama</li> <li>• Siswa menjawab salam dari guru</li> </ul> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### H. Penilaian Hasil Pembelajaran

| No | Aspek yang Dinilai                                                                                                      | Teknik Penilaian                                                                                                                                                        | Waktu Penilaian                           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1. | Sikap<br>a. Rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran.<br>b. Percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah. | Pengamatan<br>a. Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok.<br>b. Menyampaikan hasil pemecahan masalah dengan tidak terbata-bata. | Selama proses pembelajaran                |
| 2  | Keterampilan                                                                                                            | Pengamatan                                                                                                                                                              | Penyelesaian tugas individu dan kelompok  |
| 3  | Pengetahuan                                                                                                             | Tes tertulis yaitu mengerjakan soal Teorema Pythagoras                                                                                                                  | Penyelesaian tugas individu dan kelompok. |

Guru Bidang Studi Matematika



Tahir Sojuangon Siregar, S. Pd.

Padangsidempuan,  
Mahasiswa

2023



Diana Hafsah Tanjung

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

**Sekolah** : MTs Negeri 3 Padang Lawas  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas / Semester** : VIII / 2 (Genap)  
**Materi Pokok** : Teorema Pythagoras  
**Pertemuan** : 2  
**Alokasi Waktu** : 2 x 40 menit

### A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

| Kompetensi Dasar                                                         | Indikator Pencapaian Kompetensi                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras | 3.6.1 Menjelaskan rumus teorema Pythagoras<br>3.6.2 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi diketahui                                                                       |
| 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras       | 4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras<br>4.6.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menentukan panjang sisi segitiga siku-siku yang panjang dua sisi diketahui |



|  |                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 4.6.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras pada kehidupan sehari-hari |
|  | 4.6.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan tripel Pythagoras                             |

### C. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan teorema Pythagoras

### D. Materi Pembelajaran

Teorema Pythagoras

### E. Strategi Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*
2. Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, tanya jawab

### F. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

Alat : Papan tulis & spidol

Sumber belajar : Buku ajar matematika kelas VIII dan internet

### G. Langkah-Langkah Pembelajaran

| Kegiatan Guru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Kegiatan Siswa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Alokasi Waktu |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Kegiatan Pendahuluan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
| <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa</li> <li>• Guru menanyakan kabar dan mengecek kerapian siswa</li> <li>• Guru memeriksa kehadiran siswa</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan review tentang materi sebelumnya untuk lebih mudah paham dengan cara</li> </ul> | <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab salam dan berdoa Bersama-sama</li> <li>• Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan dari guru</li> <li>• Siswa menyiapkan diri untuk siap memulai pembelajaran</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan dari guru</li> </ul> | 10<br>menit   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>bertanya “Masih ingatkah kalian rumus teorema Pythagoras?”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan arahan agar siswa fokus dalam belajar untuk mencapai tujuan yang optimal</li> <li>• Guru memberikan gambaran pentingnya belajar teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimak penjelasan dari guru</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa antusias memperhatikan penjelasan dari guru</li> <li>• Siswa merasakan pentingnya belajar teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |
| <b>Kegiatan Inti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
| <p><b>Fase 1: Orientasi siswa terhadap masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan materi teorema Pythagoras</li> <li>• Guru menyajikan permasalahan terkait teorema Pythagoras</li> <li>• Guru meminta siswa mengamati, memahami, dan menganalisis suatu masalah</li> <li>• Guru meminta siswa menuliskan informasi yang ada dalam masalah</li> </ul> <p><b>Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan permasalahan terkait teorema Pythagoras</li> <li>• Guru menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah</li> </ul> | <p><b>Fase 1: Orientasi siswa terhadap masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan mengenai teorema Pythagoras</li> <li>• Siswa mencermati permasalahan terkait teorema Pythagoras</li> <li>• Siswa mengamati, memahami, dan menganalisis suatu masalah</li> <li>• Siswa menuliskan informasi dari masalah tersebut</li> </ul> <p><b>Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan permasalahan terkait teorema Pythagoras</li> <li>• Siswa mendengarkan langkah-langkah penyelesaian masalah</li> </ul> | 60<br>menit |


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami</li> </ul> <p><b>Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guru meminta siswa agar memahami, memilih strategi, dan melakukan proses penyelesaian</li> </ul> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guru mengumpulkan hasil penyelesaian masalah siswa</li> <li>•Guru mengoreksi hasil penyelesaian masalah siswa</li> </ul> <p><b>Fase 5: menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya dan menanggapi kembali hasil kerja siswa</li> <li>•Guru memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami</li> </ul> <p><b>Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Siswa melakukan proses pemecahan masalah yang diberikan</li> </ul> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Siswa mengumpulkan hasil penyelesaian masalah</li> <li>•Siswa menerima nilai hasil kerja</li> </ul> <p><b>Fase 5: menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Siswa dipersilahkan untuk bertanya dan menanggapi kembali hasil kerja siswa</li> <li>•Siswa mendengarkan penguatan yang diberikan oleh guru</li> </ul> |             |
| <b>Kegiatan Penutup</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guru menyimpulkan materi pembelajaran</li> <li>•Guru meminta siswa untuk mengulangi pembelajaran di rumah dan membaca materi selanjutnya</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Siswa mendengarkan dan merespon guru saat menyimpulkan materi pembelajaran</li> <li>•Siswa mendengarkan arahan dari guru</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10<br>menit |

|                                                                                                                                                |                                                                                                                         |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama-sama</li> <li>• Guru memberi salam penutup</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berdoa bersama-sama</li> <li>• Siswa menjawab salam dari guru</li> </ul> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### H. Penilaian Hasil Pembelajaran

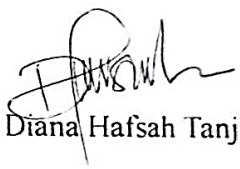
| No. | Aspek yang Dinilai                                                                                                      | Teknik Penilaian                                                                                                                                                        | Waktu Penilaian                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1   | Sikap<br>a. Rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran.<br>b. Percaya diri dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah. | Pengamatan<br>a. Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok.<br>b. Menyampaikan hasil pemecahan masalah dengan tidak terbata-bata. | Selama proses pembelajaran                |
| 2   | Keterampilan                                                                                                            | Pengamatan                                                                                                                                                              | Penyelesaian tugas individu dan kelompok  |
| 3   | Pengetahuan                                                                                                             | Tes tertulis yaitu mengerjakan soal Teorema Pythagoras                                                                                                                  | Penyelesaian tugas individu dan kelompok. |

Guru Bidang Studi Matematika

  
Tahir Sojuangon Siregar, S. Pd.

Padangsidempuan,  
Mahasiswa

2023

  
Diana Hafsah Tanjung

### Lampiran 3

#### TEOREMA PYTHAGORAS

Teorema Pythagoras ditemukan oleh filsuf dan juga ahli matematika yang bernama Pythagoras. Sejak tahun 1900-1600 SM, rumus teorema Pythagoras pertama kali digunakan oleh masyarakat India dan Babilonia. Teorema Pythagoras merupakan sebuah aturan matematika yang bisa dipakai dalam menentukan panjang salah satu sisi dari segitiga siku-siku. Teorema Pythagoras secara umum menyatakan bahwa pada segitiga siku-siku, besar kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat sisi lainnya.

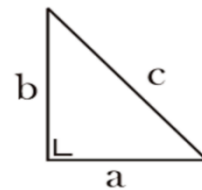
Rumus teorema Pythagoras:

$$c^2 = a^2 + b^2 \text{ (untuk mencari sisi miring segitiga siku-siku)}$$

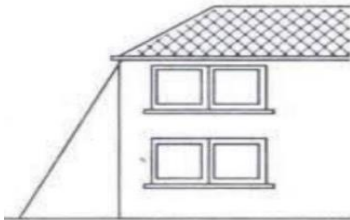
$$b^2 = c^2 - a^2 \text{ (untuk mencari sisi tinggi segitiga siku-siku)}$$

$$a^2 = c^2 - b^2 \text{ (untuk mencari sisi alas segitiga siku-siku)}$$

Perhatikan contoh soal dan penyelesaian di bawah ini:



1. Berikut terdapat sebuah tangga dengan panjang 10 m disandarkan miring ke dinding rumah. Jika jarak antara ujung tangga dengan dinding 6 m, tentukan tinggi ujung atas tangga dengan tanah (tinggi dinding rumah)!



Penyelesaian:

Dengan menggunakan teorema Pythagoras, maka diperoleh rumus sebagai berikut:

Misalnya  $a$  = dinding,  $b$  = jarak ujung tangga dengan dinding, dan  $c$  = tangga, maka:

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$a^2 = 10^2 - 6^2$$

$$a^2 = 100^2 - 36^2$$

$$a^2 = 64$$

$$a = \sqrt{64}$$

$$a = 8 \text{ m}$$

Jadi, tinggi dinding rumah tersebut adalah 8 m.

## TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

### A. Petunjuk Mengerjakan Soal

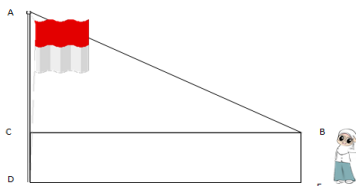
1. Mulailah dengan membaca basmalah
2. Tulislah nama di sudut kanan atas lembar jawaban
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang lebih mudah
4. Kerjakan soal dengan kemampuan anda sendiri
5. Jawablah soal dengan benar

### B. Soal

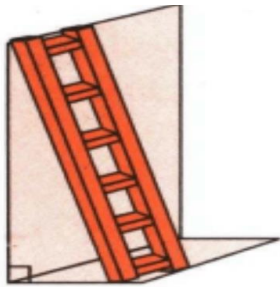
1. Panni akan memetik buah mangga dengan cara menyandarkan tangga ke batang pohon dengan jarak antara ujung bawah tangga dan pangkal pohon adalah 5 m dan panjang tangga adalah 13 m. Tentukan tinggi pohon mangga yang dapat dicapai oleh tangga!



- a. Dari soal di atas, tuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan!
  - b. Buatlah rumus atau model matematika untuk mengetahui tinggi pohon mangga yang dicapai oleh tangga!
  - c. Tentukan tinggi pohon mangga yang dicapai oleh tangga menggunakan rumus yang telah kamu temukan!
  - d. Berdasarkan hasil penyelesaian masalah, simpulkan hasil penyelesaian soal tersebut!
2. Seorang anak berdiri sejajar dengan tiang bendera dengan jarak 5 m. Tinggi anak adalah 150 cm dan tinggi tiang bendera adalah 16,5 m. Tentukan jarak pandang anak ke ujung tiang bendera!



- a. Dari soal di atas, tuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan!
  - b. Buatlah rumus atau model matematika untuk mengetahui jarak pandang anak ke ujung tiang bendera!
  - c. Tentukan jarak pandang anak ke ujung tiang bendera menggunakan rumus yang telah kamu temukan!
  - d. Berdasarkan hasil penyelesaian masalah, simpulkan hasil penyelesaian soal tersebut!
3. Sebuah tangga yang panjangnya 20 m disandarkan pada dinding yang tinggi 12 m. Tentukan jarak antara kaki tangga ke ujung bawah dinding tersebut!



- a. Dari soal di atas, tuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan!
  - b. Buatlah rumus atau model matematika untuk mengetahui jarak antara kaki tangga ke ujung bawah dinding!
  - c. Tentukan jarak antara kaki tangga ke ujung bawah dinding menggunakan rumus yang telah kamu temukan!
  - d. Berdasarkan hasil penyelesaian masalah, simpulkan hasil penyelesaian soal tersebut!
4. Seorang pemborong akan membangun tangga eskalator dengan panjang lantai 12 m dan tinggi 9 m. Tentukan panjang tangga yang akan dibangun oleh pemborong!
- a. Dari soal di atas, tuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan!
  - b. Buatlah rumus atau model matematika untuk mengetahui panjang tangga yang akan dibangun oleh pemborong!

- c. Tentukan panjang tangga yang akan dibangun oleh pemborong menggunakan rumus yang telah kamu temukan!
  - d. Berdasarkan hasil penyelesaian masalah, simpulkan hasil penyelesaian soal tersebut
5. Sebuah kapal berlayar ke arah utara sejauh 16 km, kemudian kapal tersebut berbelok ke arah barat dan berlayar sejauh 12 km. Tentukan jarak kapal dari titik awal keberangkatan ke titik akhir!
- a. Dari soal di atas, tuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan!
  - b. Buatlah rumus atau model matematika untuk mengetahui jarak kapal dari titik awal keberangkatan ke titik akhir!
  - c. Tentukan jarak kapal dari titik awal keberangkatan ke titik akhir menggunakan rumus yang telah kamu temukan!
  - d. Berdasarkan hasil penyelesaian masalah, simpulkan hasil penyelesaian soal tersebut



## Lampiran 4

### Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

| No. | Kunci Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                    | Skor      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.  | <b>Memahami Masalah:</b><br>Diketahui: Panjang tangga = 13 m<br>Jarak tangga = 5 m<br>Ditanya: Tinggi pohon yang dicapai oleh tangga                                                                                                                             | 2         |
|     | <b>Merencanakan Masalah:</b><br>Misalnya panjang tangga adalah c, jarak tangga adalah b, dan tinggi pohon adalah a, maka:<br>$a^2 = c^2 - b^2$                                                                                                                   | 4         |
|     | <b>Melaksanakan Perencanaan Masalah:</b><br>$a^2 = c^2 - b^2$<br>$a^2 = 13^2 - 5^2$<br>$a^2 = 169 - 25$<br>$a = \sqrt{144}$<br>$a = 12 \text{ m}$                                                                                                                | 2         |
|     | <b>Hasil Perencanaan:</b><br>Jadi, tinggi pohon yang dicapai oleh tangga adalah 12 m.                                                                                                                                                                            | 2         |
|     | <b>Total:</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>10</b> |
| 2.  | <b>Memahami Masalah:</b><br>Diketahui: Jarak anak dengan tiang bendera = 5 m<br>tinggi anak = 150 cm atau 1,5 m<br>tinggi tiang bendera = 16,5 m<br>Ditanya: Jarak pandang anak ke ujung atas tiang bendera                                                      | 2         |
|     | <b>Merencanakan Masalah:</b><br>Tinggi tiang bendera – tinggi anak = 16,5 – 1,5<br>= 15 m<br>Misalnya jarak adalah a, tinggi tiang bendera yang telah disesuaikan adalah b, dan jarak pandang anak ke ujung atas tiang bendera adalah c, maka: $c^2 = a^2 + b^2$ | 4         |
|     | <b>Melaksanakan Perencanaan Masalah:</b><br>$c^2 = a^2 + b^2$<br>$c^2 = 5^2 + 15^2$<br>$c^2 = 25 + 225$<br>$c = \sqrt{250}$<br>$c = \sqrt{25 \times 10}$<br>$c = 5\sqrt{10} \text{ m}$                                                                           | 2         |

|    |                                                                                                                                                                                                                |           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|    | <p><b>Hasil Perencanaan:</b><br/>Jadi, jarak pandang anak ke ujung atas tiang bendera adalah <math>5\sqrt{10}</math> m.</p>                                                                                    | 2         |
|    | <b>Total:</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>10</b> |
| 3. | <p><b>Memahami Masalah:</b><br/>Diketahui: panjang tangga = 20 m<br/>tinggi dinding = 12 m<br/>Ditanya: Jarak tangga ke dinding dari ujung bawah!</p>                                                          | 2         |
|    | <p><b>Merencanakan Masalah:</b><br/>Misalnya panjang tangga adalah c, tinggi dinding adalah b, dan jarak adalah a, maka:<br/><math>a^2 = c^2 - b^2</math></p>                                                  | 4         |
|    | <p><b>Melaksanakan Perencanaan Masalah:</b><br/><math>a^2 = c^2 - b^2</math><br/><math>a^2 = 20^2 - 12^2</math><br/><math>a^2 = 400 - 144</math><br/><math>a = \sqrt{256}</math><br/><math>a = 16</math> m</p> | 2         |
|    | <p><b>Hasil Perencanaan:</b><br/>Jadi, jarak tangga ke dinding dari ujung bawah adalah 16 m.</p>                                                                                                               | 2         |
|    | <b>Total:</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>10</b> |
| 4. | <p><b>Memahami Masalah:</b><br/>Diketahui: panjang lantai = 12 m<br/>tinggi eskalator = 9 m<br/>Ditanya: Panjang tangga eskalator</p>                                                                          | 2         |
|    | <p><b>Merencanakan Masalah:</b><br/>Misalnya panjang lantai adalah a, tinggi eskalator adalah b, dan panjang tangga eskalator adalah c, maka:<br/><math>c^2 = a^2 + b^2</math></p>                             | 4         |
|    | <p><b>Melaksanakan Perencanaan Masalah:</b><br/><math>c^2 = a^2 + b^2</math><br/><math>a^2 = 12^2 + 5^2</math><br/><math>a^2 = 144 + 81</math><br/><math>a = \sqrt{225}</math><br/><math>a = 15</math> m</p>   | 2         |
|    | <p><b>Hasil Perencanaan:</b><br/>Jadi, panjang tangga eskalator adalah 15 m.</p>                                                                                                                               | 2         |
|    | <b>Total:</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>10</b> |
| 5. | <p><b>Memahami Masalah:</b><br/>Diketahui: Jarak kapal berlayar ke utara = 16 km</p>                                                                                                                           | 2         |

|                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>Kemudian berbelok ke arah barat = 12 km<br/> Ditanya: Jarak titik awal ke titik akhir kapar berlayar!</p>                                                                                                                             |           |
| <p><b>Merencanakan Masalah:</b><br/> Misalnya jarak kapal berlayar ke utara adalah a, kemudian berbelok ke arah barat adalah b, dan jarak titik awal ke titik akhir kapar berlayar adalah c, maka:<br/> <math>c^2 = a^2 + b^2</math></p> | 4         |
| <p><b>Melaksanakan Perencanaan Masalah:</b><br/> <math>c^2 = a^2 + b^2</math><br/> <math>c^2 = 16^2 + 12^2</math><br/> <math>c^2 = 256 + 144</math><br/> <math>c = \sqrt{400}</math><br/> <math>c = 20 \text{ km}</math></p>             | 2         |
| <p><b>Hasil Perencanaan:</b><br/> Jadi, jarak titik awal ke titik akhir kapar berlayar adalah 20 km</p>                                                                                                                                  | 2         |
| <p><b>Total:</b></p>                                                                                                                                                                                                                     | <b>10</b> |

## ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

### A. Identitas Diri

Nama :  
Kelas :  
Jenis Kelamin :  
Hari/Tanggal Pengisian :  
Sekolah : MTs Negeri 3 Padang Lawas

### B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap pernyataan dengan baik dan teliti
2. Jawablah pernyataan dengan jujur
3. Jawablah pernyataan dengan memilih salah satu dari 4 jawaban yang disediakan dengan memberikan tanda *checklist* (✓)

Keterangan:

- 1 = Sangat Tidak Setuju  
2 = Tidak Setuju  
3 = Setuju  
4 = Sangat Tidak Setuju

| No | Pernyataan                                                                                             | Pilihan Jawaban |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---|---|---|
|    |                                                                                                        | 1               | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Saya mengerjakan tugas matematika sendiri tanpa bertanya kepada orang lain meskipun kesempatan itu ada |                 |   |   |   |
| 2. | Saya merasa yakin dalam mengerjakan tes matematika dengan pengetahuan saya sendiri                     |                 |   |   |   |
| 3. | Saya melakukan segala sesuatu tanpa ragu-ragu dan tidak mudah putus asa                                |                 |   |   |   |
| 4. | Saya mengerjakan banyak latihan soal matematika meskipun tidak disuruh guru                            |                 |   |   |   |
| 5. | Saya mempelajari terlebih dahulu materi pelajaran matematika yang akan dipelajari di kelas             |                 |   |   |   |
| 6. | Saya rutin belajar matematika agar mendapatkan hasil belajar yang baik                                 |                 |   |   |   |

|       |                                                                                                  |  |  |  |  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 7.    | Saya menetapkan sendiri target minimum nilai yang diperoleh setiap kali tes matematika           |  |  |  |  |
| 8.    | Saya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika                                      |  |  |  |  |
| 9.    | Saya mengumpulkan tugas matematika tepat waktu                                                   |  |  |  |  |
| 10.   | Mencari sumber belajar untuk mendukung proses belajar                                            |  |  |  |  |
| 11.   | Saya belajar secara teratur tidak hanya ketika ulangan saja                                      |  |  |  |  |
| 12.   | Saya mencatat materi sendiri dan tidak meminjam buku catatan milik teman untuk disalin di rumah  |  |  |  |  |
| 13.   | Saya berani menunjukkan kemampuan yang dimiliki di depan banyak orang                            |  |  |  |  |
| 14.   | Saya mengerjakan tugas sesuai dengan pengetahuan saya sendiri                                    |  |  |  |  |
| 15.   | Setiap ada kesulitan dalam belajar matematika saya berusaha mencari sendiri dari berbagai sumber |  |  |  |  |
| 16.   | Saya tetap mau mengerjakan tugas matematika yang sulit dan belum pernah saya kerjakan            |  |  |  |  |
| 17.   | Saya memilih untuk belajar daripada bermain                                                      |  |  |  |  |
| 18.   | Saya tidak yakin dengan jawaban orang lain jika belum saya buktikan sendiri                      |  |  |  |  |
| 19.   | Taat atas perintah guru dan sekolah                                                              |  |  |  |  |
| 20.   | Saya bersemangat mengikuti pembelajaran matematika                                               |  |  |  |  |
| 21.   | Saya selalu bertanya ketika diberi kesempatan mengenai hal-hal yang belum dipahami               |  |  |  |  |
| 22.   | Tetap mengerjakan tugas meskipun sulit                                                           |  |  |  |  |
| 23.   | Ketika selesai ulangan, saya memeriksa kembali jawaban untuk pemahaman yang lebih baik           |  |  |  |  |
| 24.   | Saya mengerjakan tugas dan kewajiban di sekolah                                                  |  |  |  |  |
| Total |                                                                                                  |  |  |  |  |

## Lampiran 5

### Daftar Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada Indikator

#### Memahami Masalah

| No.       | Nama Siswa        | Soal |   |   |   |   | Total | Nilai |
|-----------|-------------------|------|---|---|---|---|-------|-------|
|           |                   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |       |       |
| 1.        | Anisa Masrani Srg | 2    | 2 | 1 | 1 | 2 | 8     | 80    |
| 2.        | Anita Pebrianti   | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 10    | 100   |
| 3.        | Cintya Rahayu Srg | 2    | 2 | 1 | 1 | 1 | 7     | 70    |
| 4.        | Erlina Hasibuan   | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 10    | 100   |
| 5.        | Fitri Amanda Tjg  | 2    | 1 | 1 | 1 | 1 | 6     | 60    |
| 6.        | Lisna Rahmadani   | 1    | 1 | 1 | 1 | 1 | 4     | 40    |
| 7.        | Gozali Maulana    | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 10    | 100   |
| 8.        | Husni Padila Nst  | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 10    | 100   |
| 9.        | Icha Arista       | 2    | 1 | 1 | 1 | 1 | 6     | 70    |
| 10.       | Iqbal Maulana Hsb | 2    | 1 | 2 | 1 | 1 | 7     | 70    |
| 11.       | Kasih Anatasya    | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 10    | 100   |
| 12.       | Laskar Pamungkas  | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 10    | 100   |
| 13.       | Maulana Malik     | 2    | 2 | 2 | 1 | 1 | 8     | 80    |
| 14.       | Mawarni Harahap   | 2    | 1 | 0 | 1 | 1 | 5     | 50    |
| 15.       | Met Met Romaito   | 2    | 1 | 2 | 2 | 2 | 9     | 90    |
| 16.       | Mila Azzahra      | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 10    | 100   |
| 17.       | Musbar Juli Andre | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 10    | 100   |
| 18.       | Nia Rahmadani     | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 10    | 100   |
| 19.       | Nur Anisa Fitri   | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 10    | 100   |
| 20.       | Parulian Pohan    | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 10    | 100   |
| 21.       | Rhipansyah Hrp    | 2    | 1 | 2 | 1 | 2 | 8     | 80    |
| 22.       | Riski Alan Nst    | 2    | 1 | 2 | 2 | 1 | 8     | 80    |
| 23.       | Rizal             | 2    | 2 | 1 | 1 | 2 | 8     | 80    |
| 24.       | Saskia Lestari    | 2    | 2 | 1 | 2 | 2 | 9     | 90    |
| 25.       | Wilhan Bangun     | 2    | 2 | 2 | 2 | 1 | 9     | 90    |
| Jumlah    |                   |      |   |   |   |   |       | 2130  |
| Rata-rata |                   |      |   |   |   |   |       | 85,2  |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

**Daftar Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada Indikator  
Merencanakan Pemecahan Masalah**

| No.       | Nama Siswa        | Soal |   |   |   |   | Total | Nilai |
|-----------|-------------------|------|---|---|---|---|-------|-------|
|           |                   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |       |       |
| 1.        | Anisa Masrani Srg | 4    | 2 | 2 | 2 | 4 | 14    | 70    |
| 2.        | Anita Pebrianti   | 4    | 2 | 4 | 4 | 4 | 18    | 90    |
| 3.        | Cintya Rahayu Srg | 4    | 1 | 2 | 2 | 1 | 10    | 50    |
| 4.        | Erlina Hasibuan   | 4    | 2 | 2 | 2 | 2 | 12    | 60    |
| 5.        | Fitri Amanda Tjg  | 3    | 3 | 1 | 1 | 2 | 10    | 50    |
| 6.        | Lisna Rahmadani   | 2    | 1 | 1 | 2 | 2 | 8     | 40    |
| 7.        | Gozali Maulana    | 4    | 4 | 4 | 4 | 4 | 20    | 100   |
| 8.        | Husni Padila Nst  | 4    | 4 | 4 | 4 | 4 | 20    | 100   |
| 9.        | Icha Arista       | 3    | 2 | 2 | 1 | 4 | 12    | 60    |
| 10.       | Iqbal Maulana Hsb | 3    | 3 | 3 | 1 | 2 | 12    | 60    |
| 11.       | Kasih Anatasya    | 4    | 4 | 2 | 4 | 4 | 18    | 90    |
| 12.       | Laskar Pamungkas  | 4    | 2 | 2 | 2 | 2 | 12    | 60    |
| 13.       | Maulana Malik     | 4    | 4 | 4 | 2 | 2 | 16    | 80    |
| 14.       | Mawarni Harahap   | 2    | 2 | 1 | 1 | 2 | 8     | 40    |
| 15.       | Met Met Romaito   | 3    | 2 | 4 | 3 | 2 | 14    | 70    |
| 16.       | Mila Azzahra      | 4    | 4 | 4 | 3 | 3 | 18    | 90    |
| 17.       | Musbar Juli Andre | 4    | 4 | 4 | 4 | 4 | 20    | 100   |
| 18.       | Nia Rahmadani     | 4    | 4 | 4 | 4 | 4 | 20    | 100   |
| 19.       | Nur Anisa Fitri   | 4    | 4 | 4 | 4 | 4 | 20    | 100   |
| 20.       | Parulian Pohan    | 4    | 4 | 4 | 4 | 2 | 18    | 90    |
| 21.       | Rhipansyah Hrp    | 4    | 4 | 2 | 2 | 4 | 16    | 80    |
| 22.       | Riski Alan Nst    | 4    | 3 | 3 | 2 | 4 | 16    | 80    |
| 23.       | Rizal             | 3    | 3 | 2 | 4 | 4 | 16    | 80    |
| 24.       | Saskia Lestari    | 4    | 3 | 4 | 3 | 4 | 18    | 90    |
| 25.       | Wilhan Bangun     | 4    | 4 | 4 | 4 | 2 | 18    | 90    |
| Jumlah    |                   |      |   |   |   |   | 1930  |       |
| Rata-rata |                   |      |   |   |   |   |       | 77,2  |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

**Daftar Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada Indikator  
Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah**

| No.       | Nama Siswa        | Soal |   |   |   |   | Total | Nilai |
|-----------|-------------------|------|---|---|---|---|-------|-------|
|           |                   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |       |       |
| 1.        | Anisa Masrani Srg | 1    | 1 | 1 | 1 | 1 | 5     | 50    |
| 2.        | Anita Pebrianti   | 2    | 1 | 2 | 1 | 1 | 7     | 70    |
| 3.        | Cintya Rahayu Srg | 2    | 0 | 1 | 1 | 0 | 4     | 40    |
| 4.        | Erlina Hasibuan   | 2    | 0 | 1 | 1 | 1 | 5     | 50    |
| 5.        | Fitri Amanda Tjg  | 1    | 1 | 1 | 1 | 1 | 5     | 50    |
| 6.        | Lisna Rahmadani   | 2    | 1 | 1 | 0 | 0 | 4     | 40    |
| 7.        | Gozali Maulana    | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 10    | 100   |
| 8.        | Husni Padila Nst  | 2    | 1 | 1 | 2 | 2 | 8     | 80    |
| 9.        | Icha Arista       | 1    | 1 | 1 | 1 | 0 | 4     | 40    |
| 10.       | Iqbal Maulana Hsb | 2    | 1 | 0 | 0 | 1 | 4     | 40    |
| 11.       | Kasih Anatasya    | 2    | 1 | 1 | 2 | 1 | 7     | 70    |
| 12.       | Laskar Pamungkas  | 2    | 0 | 1 | 1 | 1 | 5     | 50    |
| 13.       | Maulana Malik     | 2    | 1 | 1 | 1 | 1 | 6     | 60    |
| 14.       | Mawarni Harahap   | 1    | 1 | 0 | 1 | 1 | 4     | 40    |
| 15.       | Met Met Romaito   | 2    | 0 | 1 | 2 | 1 | 6     | 60    |
| 16.       | Mila Azzahra      | 1    | 1 | 1 | 2 | 2 | 7     | 70    |
| 17.       | Musbar Juli Andre | 2    | 0 | 2 | 2 | 1 | 7     | 70    |
| 18.       | Nia Rahmadani     | 2    | 1 | 2 | 1 | 1 | 7     | 70    |
| 19.       | Nur Anisa Fitri   | 2    | 1 | 1 | 2 | 2 | 8     | 80    |
| 20.       | Parulian Pohan    | 2    | 0 | 2 | 2 | 1 | 7     | 70    |
| 21.       | Rhipansyah Hrp    | 2    | 1 | 0 | 1 | 2 | 6     | 60    |
| 22.       | Riski Alan Nst    | 2    | 1 | 1 | 1 | 1 | 7     | 60    |
| 23.       | Rizal             | 2    | 1 | 1 | 1 | 1 | 7     | 60    |
| 24.       | Saskia Lestari    | 2    | 0 | 1 | 2 | 2 | 9     | 70    |
| 25.       | Wilhan Bangun     | 2    | 0 | 2 | 2 | 1 | 7     | 70    |
| Jumlah    |                   |      |   |   |   |   | 1520  |       |
| Rata-rata |                   |      |   |   |   |   |       | 60,8  |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$



**Daftar Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada Indikator  
Memeriksa Kembali atau Evaluasi**

| No.       | Nama Siswa        | Soal |   |   |   |   | Total | Nilai |
|-----------|-------------------|------|---|---|---|---|-------|-------|
|           |                   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |       |       |
| 1.        | Anisa Masrani Srg | 1    | 1 | 0 | 1 | 1 | 4     | 40    |
| 2.        | Anita Pebrianti   | 2    | 1 | 1 | 1 | 1 | 6     | 60    |
| 3.        | Cintya Rahayu Srg | 1    | 1 | 0 | 1 | 0 | 3     | 35    |
| 4.        | Erlina Hasibuan   | 2    | 0 | 2 | 0 | 0 | 4     | 40    |
| 5.        | Fitri Amanda Tjg  | 1    | 1 | 0 | 0 | 0 | 2     | 20    |
| 6.        | Lisna Rahmadani   | 0    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     | 0     |
| 7.        | Gozali Maulana    | 2    | 2 | 2 | 2 | 2 | 10    | 100   |
| 8.        | Husni Padila Nst  | 2    | 1 | 1 | 0 | 0 | 4     | 40    |
| 9.        | Icha Arista       | 2    | 1 | 0 | 0 | 0 | 3     | 30    |
| 10.       | Iqbal Maulana Hsb | 2    | 1 | 0 | 1 | 0 | 4     | 40    |
| 11.       | Kasih Anatasya    | 1    | 1 | 1 | 1 | 0 | 4     | 40    |
| 12.       | Laskar Pamungkas  | 1    | 1 | 1 | 1 | 0 | 4     | 40    |
| 13.       | Maulana Malik     | 2    | 1 | 1 | 1 | 0 | 5     | 50    |
| 14.       | Mawarni Harahap   | 2    | 0 | 0 | 0 | 0 | 2     | 20    |
| 15.       | Met Met Romaito   | 2    | 2 | 1 | 0 | 0 | 5     | 50    |
| 16.       | Mila Azzahra      | 1    | 1 | 1 | 1 | 2 | 6     | 60    |
| 17.       | Musbar Juli Andre | 2    | 1 | 1 | 1 | 0 | 5     | 50    |
| 18.       | Nia Rahmadani     | 2    | 2 | 1 | 1 | 1 | 7     | 70    |
| 19.       | Nur Anisa Fitri   | 2    | 1 | 1 | 1 | 2 | 7     | 70    |
| 20.       | Parulian Pohan    | 2    | 0 | 1 | 1 | 2 | 6     | 60    |
| 21.       | Rhipansyah Hrp    | 2    | 0 | 1 | 1 | 2 | 6     | 60    |
| 22.       | Riski Alan Nst    | 2    | 1 | 1 | 1 | 0 | 5     | 50    |
| 23.       | Rizal             | 1    | 1 | 1 | 1 | 2 | 6     | 60    |
| 24.       | Saskia Lestari    | 2    | 1 | 1 | 2 | 1 | 7     | 70    |
| 25.       | Wilhan Bangun     | 2    | 1 | 1 | 1 | 2 | 7     | 70    |
| Jumlah    |                   |      |   |   |   |   | 1220  |       |
| Rata-rata |                   |      |   |   |   |   |       | 48,8  |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

## Lampiran 6

| No.<br>Absen<br>Siswa | Daftar skor angket kemandirian belajar |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |              | Total |
|-----------------------|----------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|-------|
|                       | 1                                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24           |       |
| 1                     | 2                                      | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 4  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3            | 67    |
| 2                     | 4                                      | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2  | 4  | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 2  | 3  | 3  | 4  | 2  | 3            | 73    |
| 3                     | 2                                      | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3  | 4  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 4  | 2            | 59    |
| 4                     | 2                                      | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 4  | 2  | 3  | 3  | 3            | 65    |
| 5                     | 2                                      | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 1  | 3  | 2            | 58    |
| 6                     | 2                                      | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 2            | 82    |
| 7                     | 2                                      | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3            | 77    |
| 8                     | 2                                      | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2  | 2  | 3  | 2  | 1  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 4  | 3  | 2  | 2  | 2            | 55    |
| 9                     | 3                                      | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3  | 4  | 1  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3            | 74    |
| 10                    | 2                                      | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2  | 3  | 1  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3            | 63    |
| 11                    | 2                                      | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3  | 3  | 1  | 4  | 3  | 2  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4            | 68    |
| 12                    | 2                                      | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3  | 2  | 1  | 3  | 3  | 3  | 1  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3            | 57    |
| 13                    | 3                                      | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4  | 2  | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3            | 72    |
| 14                    | 2                                      | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 1  | 3  | 3  | 2  | 3            | 61    |
| 15                    | 2                                      | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4            | 73    |
| 16                    | 3                                      | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3            | 77    |
| 17                    | 3                                      | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 2  | 4            | 79    |
| 18                    | 2                                      | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4  | 3  | 2  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3            | 78    |
| 19                    | 4                                      | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 4            | 82    |
| 20                    | 3                                      | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4            | 80    |
| 21                    | 3                                      | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 4  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3            | 68    |
| 22                    | 2                                      | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 1  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4            | 65    |
| 23                    | 1                                      | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3  | 3  | 3  | 2  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 1  | 3  | 1  | 1  | 3            | 57    |
| 24                    | 2                                      | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 4            | 80    |
| 25                    | 3                                      | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3  | 3  | 4  | 2  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3            | 76    |
| <b>Total</b>          |                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | <b>1746</b>  |       |
| <b>Rata-rata</b>      |                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | <b>69,84</b> |       |

## Lampiran 7

### Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Kemandirian Belajar

| <b>Kategori Kemandirian Belajar</b> | <b>Siswa (Responden)</b> | <b>Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah</b> | <b>Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah</b> |
|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Tinggi                              | R6                       | 100                                         | 87,2                                         |
|                                     | R16                      | 80                                          |                                              |
|                                     | R18                      | 96                                          |                                              |
|                                     | R19                      | 80                                          |                                              |
|                                     | R24                      | 80                                          |                                              |
| Sedang                              | R1                       | 64                                          | 70                                           |
|                                     | R2                       | 72                                          |                                              |
|                                     | R4                       | 70                                          |                                              |
|                                     | R7                       | 84                                          |                                              |
|                                     | R9                       | 50                                          |                                              |
|                                     | R10                      | 68                                          |                                              |
|                                     | R11                      | 70                                          |                                              |
|                                     | R13                      | 64                                          |                                              |
|                                     | R15                      | 64                                          |                                              |
|                                     | R16                      | 92                                          |                                              |
|                                     | R18                      | 86                                          |                                              |
|                                     | R21                      | 54                                          |                                              |
|                                     | R22                      | 62                                          |                                              |
| R25                                 | 80                       |                                             |                                              |
| Rendah                              | R3                       | 56                                          | 42                                           |
|                                     | R5                       | 44                                          |                                              |
|                                     | R8                       | 44                                          |                                              |
|                                     | R12                      | 22                                          |                                              |
|                                     | R14                      | 24                                          |                                              |
|                                     | R23                      | 62                                          |                                              |

**Lampiran 8**

**Uji Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

|       |                     | Correlations |        |        |        |        |        |
|-------|---------------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|       |                     | SI           | S2     | S3     | S4     | S5     | TOTAL  |
| SI    | Pearson Correlation | 1            | .248   | -.026  | -.060  | .577** | .494*  |
|       | Sig. (2-tailed)     |              | .233   | .902   | .774   | .003   | .012   |
|       | N                   | 25           | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     |
| S2    | Pearson Correlation | .248         | 1      | .305   | .369   | .230   | .690** |
|       | Sig. (2-tailed)     | .233         |        | .138   | .070   | .270   | <,001  |
|       | N                   | 25           | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     |
| S3    | Pearson Correlation | -.026        | .305   | 1      | .656** | .143   | .652** |
|       | Sig. (2-tailed)     | .902         | .138   |        | <,001  | .496   | <,001  |
|       | N                   | 25           | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     |
| S4    | Pearson Correlation | -.060        | .369   | .656** | 1      | .187   | .696** |
|       | Sig. (2-tailed)     | .774         | .070   | <,001  |        | .372   | <,001  |
|       | N                   | 25           | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     |
| S5    | Pearson Correlation | .577**       | .230   | .143   | .187   | 1      | .663** |
|       | Sig. (2-tailed)     | .003         | .270   | .496   | .372   |        | <,001  |
|       | N                   | 25           | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     |
| TOTAL | Pearson Correlation | .494*        | .690** | .652** | .696** | .663** | 1      |
|       | Sig. (2-tailed)     | .012         | <,001  | <,001  | <,001  | <,001  |        |
|       | N                   | 25           | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     |

## Lampiran 9

### Uji Reabilitas

#### 1. Uji Reabilitas Tes KPM

| Reliability Statistics |            |
|------------------------|------------|
| Cronbach's Alpha       | N of Items |
| .644                   | 5          |

#### 2. Uji Reabilitas Angket

| Reliability Statistics |                                              |            |
|------------------------|----------------------------------------------|------------|
| Cronbach's Alpha       | Cronbach's Alpha Based on Standardized Items | N of Items |
| .870                   | .872                                         | 24         |

## Lampiran 10

### Uji Tingkat Kesukaran Soal

|      |         | Statistics |       |       |       |       |
|------|---------|------------|-------|-------|-------|-------|
|      |         | s1         | s2    | s3    | s4    | s5    |
| N    | Valid   | 25         | 25    | 25    | 25    | 25    |
|      | Missing | 0          | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Mean |         | 16.64      | 13.12 | 13.04 | 12.80 | 11.20 |

## Lampiran 11

### Uji Daya Pembeda Soal

| Item-Total Statistics |                               |                                   |                                      |                                     |
|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
|                       | Scale Mean if<br>Item Deleted | Scale Variance if<br>Item Deleted | Corrected Item-<br>Total Correlation | Cronbach's Alpha<br>if Item Deleted |
| s1                    | 50.16                         | 321.973                           | .282                                 | .639                                |
| s2                    | 53.68                         | 252.560                           | .433                                 | .573                                |
| s3                    | 53.76                         | 277.440                           | .434                                 | .576                                |
| s4                    | 54.00                         | 254.333                           | .453                                 | .563                                |
| s5                    | 55.60                         | 259.667                           | .392                                 | .596                                |

Tabel Signifikansi r – tabel *Product Moment*

| df = (N-2) | Tingkat signifikansi untuk uji satu arah |        |        |        |        |
|------------|------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
|            | 0.05                                     | 0.025  | 0.01   | 0.005  | 0.0005 |
|            | Tingkat signifikansi untuk uji dua arah  |        |        |        |        |
|            | 0.1                                      | 0.05   | 0.02   | 0.01   | 0.001  |
| 1          | 0.9877                                   | 0.9969 | 0.9995 | 0.9999 | 1.0000 |
| 2          | 0.9000                                   | 0.9500 | 0.9800 | 0.9900 | 0.9990 |
| 3          | 0.8054                                   | 0.8783 | 0.9343 | 0.9587 | 0.9911 |
| 4          | 0.7293                                   | 0.8114 | 0.8822 | 0.9172 | 0.9741 |
| 5          | 0.6694                                   | 0.7545 | 0.8329 | 0.8745 | 0.9509 |
| 6          | 0.6215                                   | 0.7067 | 0.7887 | 0.8343 | 0.9249 |
| 7          | 0.5822                                   | 0.6664 | 0.7498 | 0.7977 | 0.8983 |
| 8          | 0.5494                                   | 0.6319 | 0.7155 | 0.7646 | 0.8721 |
| 9          | 0.5214                                   | 0.6021 | 0.6851 | 0.7348 | 0.8470 |
| 10         | 0.4973                                   | 0.5760 | 0.6581 | 0.7079 | 0.8233 |
| 11         | 0.4762                                   | 0.5529 | 0.6339 | 0.6835 | 0.8010 |
| 12         | 0.4575                                   | 0.5324 | 0.6120 | 0.6614 | 0.7800 |
| 13         | 0.4409                                   | 0.5140 | 0.5923 | 0.6411 | 0.7604 |
| 14         | 0.4259                                   | 0.4973 | 0.5742 | 0.6226 | 0.7419 |
| 15         | 0.4124                                   | 0.4821 | 0.5577 | 0.6055 | 0.7247 |
| 16         | 0.4000                                   | 0.4683 | 0.5425 | 0.5897 | 0.7084 |
| 17         | 0.3887                                   | 0.4555 | 0.5285 | 0.5751 | 0.6932 |
| 18         | 0.3783                                   | 0.4438 | 0.5155 | 0.5614 | 0.6788 |
| 19         | 0.3687                                   | 0.4329 | 0.5034 | 0.5487 | 0.6652 |
| 20         | 0.3598                                   | 0.4227 | 0.4921 | 0.5368 | 0.6524 |
| 21         | 0.3515                                   | 0.4132 | 0.4815 | 0.5256 | 0.6402 |
| 22         | 0.3438                                   | 0.4044 | 0.4716 | 0.5151 | 0.6287 |
| 23         | 0.3365                                   | 0.3961 | 0.4622 | 0.5052 | 0.6178 |
| 24         | 0.3297                                   | 0.3882 | 0.4534 | 0.4958 | 0.6074 |
| 25         | 0.3233                                   | 0.3809 | 0.4451 | 0.4869 | 0.5974 |
| 26         | 0.3172                                   | 0.3739 | 0.4372 | 0.4785 | 0.5880 |

## LEMBAR VALIDASI

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : MTs Negeri 3 Padang Lawas

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/ (2)

Pokok Bahasan : Teorema Pythagoras

Nama Validator : Adek Safitri, M.Pd.

Pekerjaan : Dosen Matematika

#### A. Petunjuk

1. Saya mohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek penilaian umum dan saran-saran untuk revisi RPP yang kami susun
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (  $\checkmark$  ) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu
3. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan

#### B. Skala Penilaian

1 = Tidak Valid

2 = Kurang Valid

3 = Valid

4 = Sangat Valid

#### C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

| No | Uraian                                                              | Validasi |   |   |   |
|----|---------------------------------------------------------------------|----------|---|---|---|
|    |                                                                     | 1        | 2 | 3 | 4 |
| 1  | Format RPP                                                          |          |   |   |   |
|    | a. Kesesuaian Penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator        |          |   |   |   |
|    | b. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar |          |   |   |   |



|   |                                                                                     |  |  |  |  |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|   | c. Kejelasan rumusan indikator                                                      |  |  |  |  |
|   | d. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan               |  |  |  |  |
| 2 | Materi (isi) yang disajikan                                                         |  |  |  |  |
|   | a. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator                          |  |  |  |  |
|   | b. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa                  |  |  |  |  |
| 3 | Bahasa                                                                              |  |  |  |  |
|   | a. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku                |  |  |  |  |
| 4 | Waktu                                                                               |  |  |  |  |
|   | a. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran                        |  |  |  |  |
|   | b. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran               |  |  |  |  |
| 5 | Metode Sajian                                                                       |  |  |  |  |
|   | a. Dukungan pendekatan pembelajaran dalam pencapaian indikator                      |  |  |  |  |
|   | b. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses berpikir kreatif siswa |  |  |  |  |
| 6 | Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran                                                  |  |  |  |  |
|   | a. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran                                 |  |  |  |  |
| 7 | Penilaian (validasi) umum                                                           |  |  |  |  |
|   | a. Penilaian umum terhadap RPP                                                      |  |  |  |  |

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

A = 80 – 100

B = 70 – 79

C = 60 – 69

D = 50 – 59

Keterangan:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

**Catatan**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Padangsidempuan, 05 oktober 2023



Adek Safitri, M.Pd  
NIDN. 2015058808

## LEMBAR VALIDASI SOAL SISWA

Satuan Pendidikan : MTs Negeri 3 Padang Lawas

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/ (2)

Pokok Bahasan : Teorema Pythagoras

Nama Validator : Adek Safitri, M.Pd.

Pekerjaan : Dosen Matematika

### A. Petunjuk

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:

1 = Tidak Baik

2 = Kurang Baik

3 = Baik

4 = Sangat Baik

2. Jika terdapat komentar, maka tuliskan pada lembar saran yang telah disediakan

3. Isilah kolom validasi berikut ini:

| No | Aspek Yang Dinilai                                                                                                                                                                                                     | Validasi |   |   |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|---|---|
|    |                                                                                                                                                                                                                        | 1        | 2 | 3 | 4 |
| 1  | Format Soal <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kejelasan Pembagian Materi</li><li>2. Kemenarikan</li></ol>                                                                                                       |          |   |   |   |
| 2  | Isi Soal Tes <ol style="list-style-type: none"><li>1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP</li><li>2. Kebenaran Konsep/materi</li><li>3. Kesesuain urutan materi</li></ol>                                              |          |   |   |   |
| 3  | Bahasa dan Penulisan <ol style="list-style-type: none"><li>1. Soal dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda</li><li>2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah dipahami</li></ol> |          |   |   |   |

C. Saran-Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidempuan, 05 oktober 2023



Adek Safitri, M.Pd  
NIDN. 2015058808

## SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Adek Safitri, M.Pd.

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras.”**

Yang disusun oleh :

Nama : Diana Hafsa Tanjung

Nim : 19 202 00010

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris/Pendidikan Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument tes yang baik.

Padangsidempuan, 05 Oktober 2023



Adek Safitri, M.Pd  
NIDN. 2015058808

## SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Adek Safitri, M.Pd.

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Instrumen tes penelitian untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“ Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras.”**

Yang disusun oleh :

Nama : Diana Hafsa Tanjung

Nim : 19 202 00010

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris/Pendidikan Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument tes yang baik.

Padangsidempuan, 05 oktober 2023



Adek Safitri, M.Pd  
NIDN. 2015058808

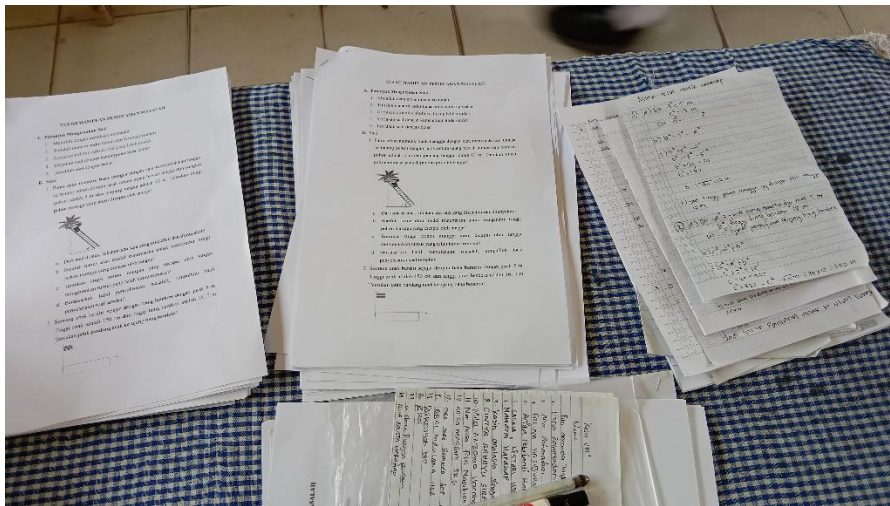
## DOKUMENTASI













**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Nomor : B - 921 /Un.28/E.1/TL.00/10/2023

18 Oktober 2023

Lamp :

Hal : Izin Penelitian  
Penyelesaian Skripsi.

Yth. Kepala MTs Negeri 3 Padang Lawas

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Diana Hafsa Tanjung

Nim : 1920200010

Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika

Alamat : Pasar Binanga, Kec. Barumun Tengah

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Syahada Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas Ditinjau dari Kemandirian Belajar Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras"

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian dengan judul di atas.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik

Dr. Iis Kurniati Syafrida Siregar, S.Psi., MA

NIP. 19801224 200604 2 001



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PADANG LAWAS  
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 3 PADANG LAWAS  
Jl. KH Dewantara Gg. Saroha Pasar Binanga Kec. Barumun Tengah 22755  
Email: mtsnbinanga@kemenag.go.id

### SURAT KETERANGAN

Nomor : B- 871 /Mts.02.28.03/TL.00/10/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Drs. Ison Pasaribu, MA.**  
NIP : 19680409 200003 1 003  
Jabatan : Kepala Madrasah  
Satuan Kerja : MTsN 3 Padang Lawas

Yang ini menerangkan bahwa :

Nama : **Diana Hafsah Tanjung**  
NIM : 1920200010  
Program Studi/Jurusan : Tasris/Pendidikan Matematika  
Perguruan Tinggi : UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan

Yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian Skripsi di MTsN 3 Padang Lawas dengan judul "**Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTs Negeri 3 Padang Lawas Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras**".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Binanga, 25 Oktober 2023  
Kepala

