



**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
KELAS VIII DALAM PEMBELAJARAN MATERI LINGKARAN
BERBASIS STEM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND
MATHEMATIC*)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata-1 Pendidikan
Matematika

Oleh:

Agnia Awalia Putri

NIM 1810118220034

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JUNI 2022**

HALAMAN JUDUL

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS
VIII SMP DALAM PEMBELAJARAN MATERI LINGKARAN BERBASIS
STEM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATIC*)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata-1
Pendidikan Matematika**

Oleh:

AGNIA AWALIA PUTRI

NIM 1810118220034

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

BANJARMASIN

JUNI 2022

LEMBAR PERSETUJUAN

Ini untuk menyatakan bahwa Skripsi oleh Agnia Awalia Putri NIM 1810118220034 "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP dalam Pembelajaran Materi Lingkaran Berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, And Mathematic*)" telah disetujui oleh Dewan Peguji sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada Program Studi Pendidikan Matematika.

Banjarmasin, Juni 2022
Ketua,

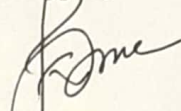
Tanggal,



Dr. Hj. Ati Sukmawati, M.Kom.
NIP 19660128 199303 2 002

Anggota,

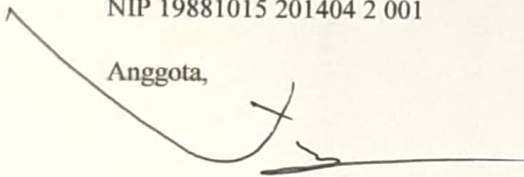
Tanggal,



Kamaliyah, M.Pd.
NIP 19881015 201404 2 001

Anggota,

Tanggal,



Dr. H. Iskandar Zulkarnain, M.Si.
NIP 19640501 199203 1 003

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika

Tanggal, 18-4-2023



Dr. Hj. Noor Fajriah, M.Si.
NIP 19680827 199303 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP DALAM PEMBELAJARAN MATERI LINGKARAN BERBASIS STEM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATIC*)

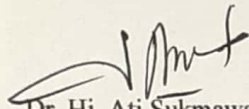
Oleh

Agnia Awalia Putri
NIM 1810118220034

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 14 Juni 2022 dan dinyatakan lulus.

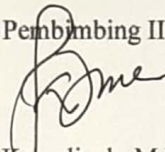
Susunan Dewa Penguji:
Pembimbing I

Anggota Dewan Penguji:
Dr. H. Iskandar Zulkarnain, M.Si.



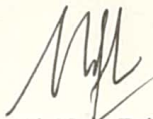
Dr. Hj. Ati Sukmawati, M.Kom.
NIP 19660128 199303 2 002

Pembimbing II



Kamaliyah, M.Pd.
NIP 19881015 201404 2 001

Koordinator Program Studi
Pendidikan Matematika



Dr. Hj. Noor Fajriah, M.Si.
NIP 19680827 199303 2 001

Banjarmasin, Juni 2022
Jurusan PMIPA FKIP ULM
Ketua,



Dr. Syahmani, M.Si.
NIP 19680123 199303 1 002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, Juni 2022



Agnia Awalia Putri
NIM 1810118220034

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII
SMP DALAM PEMBELAJARAN MATERI LINGKARAN BERBASIS STEM
(*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATIC*)

(Oleh: Agnia Awalia Putri; Pembimbing Ati Sukmawati, Kamaliyah; 2022; 65 halaman)

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan kunci dalam proses pembelajaran matematika. Salah satu alternatif untuk mengoptimalkan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran adalah melalui pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematic*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP yang belajar materi Lingkaran berbasis STEM dengan yang belajar secara konvensional. Penelitian ini memakai pendekatan kuantitatif dengan desain quasi eksperimen dan tipe *nonequivalent control group design*. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 15 Banjarmasin dengan mengambil dua kelas sebagai sampel yang diambil dengan teknik *Non-probability Sampling* tipe *Purposive Sampling*, yaitu kelas eksperimen dengan sampel 27 siswa di kelas 8A dan kelas kontrol dengan sampel 27 siswa di kelas 8B. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP yang belajar materi Lingkaran berbasis STEM dengan yang belajar secara konvensional dengan kelas eksperimen masuk kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol di kategori sedang. Pendidik hendaknya melakukan tindakan lanjutan dengan memberikan permasalahan dengan konteks nyata lebih sering untuk membiasakan para siswa serta menerapkan pembelajaran STEM dalam materi pembelajaran lainnya karena telah terbukti lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Kata Kunci : STEM, kemampuan pemecahan masalah, lingkaran

MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ABILITY OF STUDENTS FROM GRADE EIGHT OF JUNIOR HIGH SCHOOL IN LEARNING CIRCLE MATERIALS WITH STEM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATIC*) BASED

(Oleh: Agnia Awalia Putri; Pembimbing Ati Sukmawati, Kamaliyah; 2022; 65 halaman)

ABSTRACT

Problem solving ability is a key skill in the process of learning mathematics. One alternative to optimize the use of technology in learning is through STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) learning. The purpose of this study was to determine differences in the problem-solving abilities of students from grade eight of junior high school who studied Circle material with STEM-based and those who studied conventionally. This study used a quantitative approach with a quasi-experimental design and nonequivalent control group design. The research was conducted at SMP Negeri 15 Banjarmasin by taking two classes as samples which were taken using the Non-probability Sampling technique of the Purposive Sampling type, namely the experimental class with a sample of 27 students in class 8A and the control class with a sample of 27 students in class 8B. Data collection techniques in this study used a problem solving ability test. The results of this study indicate that there are differences in the problem solving abilities of class VIII students of junior high school who study STEM-based Circle material and those who study conventionally. The experimental class is in the high category, while the control class is in the medium category. The teacher should take follow-up action by providing problems with real contexts more often to familiarize students and apply STEM learning in other learning materials because it has been proven to be more effective for increasing students' problem-solving abilities.

Keywords: STEM, problem solving ability, circle.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII dalam Pembelajaran Materi Lingkaran Berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematic*)” dengan baik. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program Strata-1 pendidikan Matematika.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan beberapa pihak yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan, dan bantuan baik secara langsung ataupun tidak langsung sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat.
4. Dr. Hj. R. Ati Sukmawati, M.Kom. dan Kamaliyah, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasihat, serta saran yang sangat bermanfaat untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Dr. H. Iskandar Zulkarnain, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran serta masukan yang berguna dalam menyempurnakan skripsi ini.
6. H. Abdul Jabar, M.Pd. dan Muthmainnah, S.Pd. selaku validator ahli yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan penilaian dan masukan pada penelitian ini.
7. Kepala Sekolah serta guru-guru Matematika di SMP Negeri 15 Banjarmasin yang telah membantu kelancaran penelitian ini.
8. Para siswa kelas 8A dan 8B di SMP Negeri 15 Banjarmasin yang menjadi sampel penelitian ini.

9. Kedua orangtua dan saudara yang selalu memberikan dukungan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman penulis yang telah berjuang bersama selama pengerjaan skripsi ini, terima kasih atas doa, dukungan, bantuan, semangat dan motivasi yang telah diberikan untuk penulis.
11. Semua pihak yang terlibat dalam membantu pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah Yang Maha Esa melimpahkan pahala yang berlipat ganda atas semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Batasan Masalah	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Pembelajaran Matematika.....	9
2.2 Materi Lingkaran	13
2.3 Kemampuan Pemecahan Masalah	23
2.4 Pendekatan Pembelajaran STEM.....	27
2.5 Penelitian yang Relevan.....	32
2.6 Kerangka Berpikir.....	33
2.7 Hipotesis Penelitian.....	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1 Jenis Penelitian.....	36
3.2 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	37
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	37
3.4 Definisi Operasional	38
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	39
3.6 Instrumen Pengumpulan Data	40
3.7 Teknik Analisis Data.....	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Hasil Uji Instrumen.....	44
4.2 Hasil Penelitian	46
4.3 Pembahasan.....	61
BAB V PENUTUP	63
5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Populasi dan sampel penelitian	38
Tabel 3. 2 Kriteria Tingkat Kevalidan	41
Tabel 3. 3 Kategori Reliabilitas	41
Tabel 3. 4 Pembagian skor N-Gain	42
Tabel 4. 1 Rekapitulasi penilaian soal tes dari validator.....	44
Tabel 4. 2 Rata-rata nilai tes kedua kelas penelitian.....	55
Tabel 4. 3 Nilai signifikansi hasil tes kedua kelas	56
Tabel 4. 4 Rata-rata nilai N-Gain.....	57
Tabel 4. 5 Nilai signifikan uji normalitas nilai N-Gain kedua kelas.....	60
Tabel 4. 6 Hasil uji non parametik Mann-Whitney U-test.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Lingkaran	13
Gambar 2. 2 Busur	14
Gambar 2. 3 Jari-jari	14
Gambar 2. 4 Diameter	15
Gambar 2. 5 Tali busur.....	16
Gambar 2. 6 Apotema	16
Gambar 2. 7 Juring.....	17
Gambar 2. 8 Tembereng.....	17
Gambar 2. 9 Sudut pusat	18
Gambar 2. 10 Contoh sudut pusat.....	19
Gambar 2. 11 Sudut keliling	19
Gambar 2. 12 Sudut pusat AOB atau $\angle AOB$	20
Gambar 2. 13 Busur AB.....	20
Gambar 2. 14 Sudut pusat AOB atau $\angle AOB$	20
Gambar 2. 15 Luas juring AOB	20
Gambar 2. 16 Garis singgung lingkaran	21
Gambar 2. 17 Garis singgung persekutuan luar	22
Gambar 2. 18 Garis singgung persekutuan dalam	22
Gambar 2. 19 Kerangka berpikir.....	34
Gambar 3. 1 Desain Penelitian Eksperimen.....	36
Gambar 4. 1 Diagram batang N-Gain kelas eksperimen.....	58
Gambar 4. 2 Diagram batang N-Gain kelas kontrol	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Skoring atau Cara Penilaian	69
Lampiran 2 Kisi-Kisi Tes.....	71
Lampiran 3 Soal Tes Kemampuan Masalah	72
Lampiran 4 Isu/Masalah Sehari-hari dan Sains	77
Lampiran 5 RPP Kelas Eksperimen.....	79
Lampiran 6 RPP Kelas Kontrol	85
Lampiran 7 Nilai N-Gain Kelas Eksperimen	91
Lampiran 8 Nilai N-Gain Kelas Kontrol.....	92
Lampiran 9 Skor Per Indikator Kelas Eksperimen	93
Lampiran 10 Skor Per Indikator Kelas Kontrol	94
Lampiran 11 Contoh Jawaban Siswa	95
Lampiran 12 Lembar Validasi 1	99
Lampiran 13 Lembar Validasi 2	102
Lampiran 14 Foto-Foto Kegiatan.....	104
Lampiran 15 Surat Izin Penelitian	106
Lampiran 16 Surat Keterangan Selesai Penelitian	107
Lampiran 17 Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing 1	108
Lampiran 18 Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing 2	111
Lampiran 19 Berita acara seminar proposal dan seminar hasil.....	114
Lampiran 20 Berita Acara Ujian Sidang Skripsi.....	116