

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBING*
PROMPTING BERBASIS STEM TERHADAP KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS MATERI BANGUN DATAR
KELAS VII SMP NEGERI 3 WONOKERTO**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagai syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)



Oleh :

SALLAMAH ERIANTO

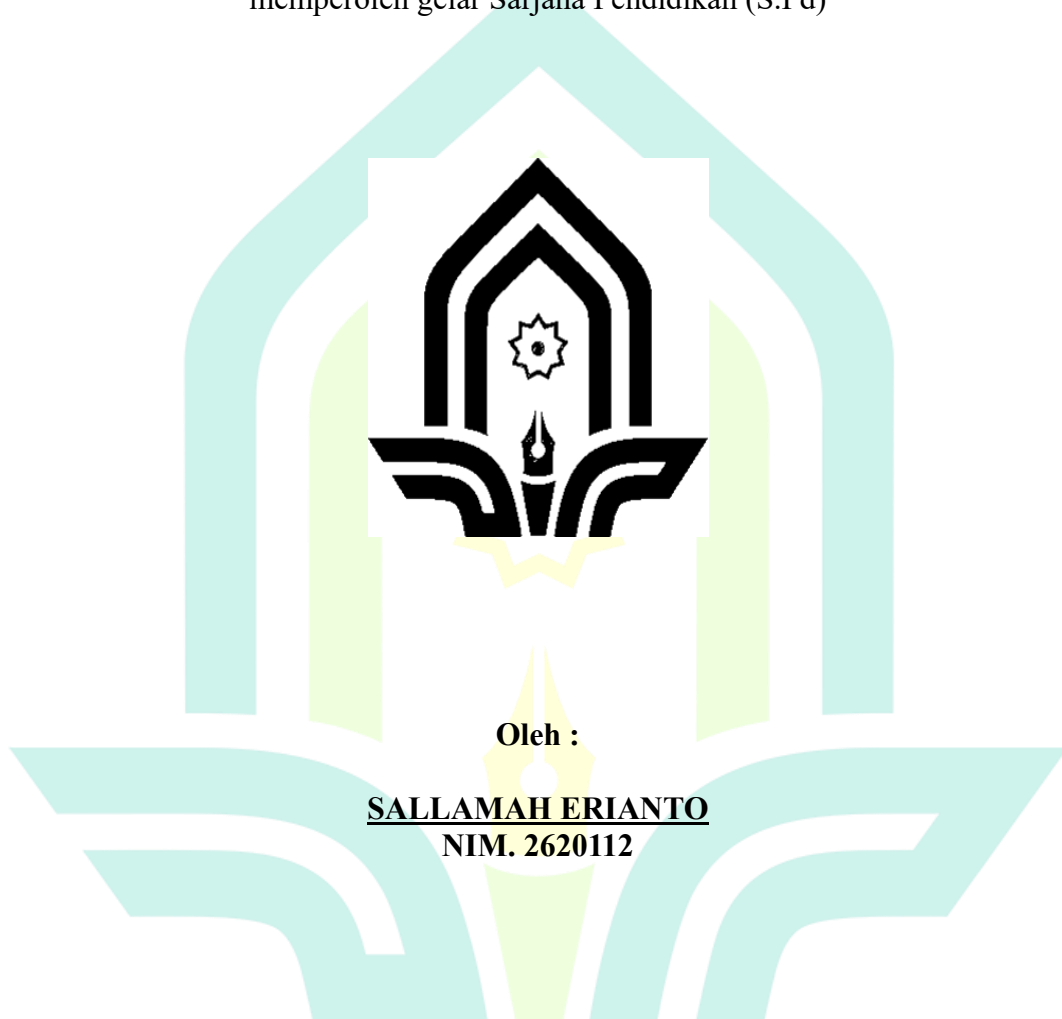
NIM. 2620112

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K. H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2024**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBING*
PROMPTING BERBASIS STEM TERHADAP KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS MATERI BANGUN DATAR
KELAS VII SMP NEGERI 3 WONOKERTO**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagai syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)



Oleh :

SALLAMAH ERIANTO

NIM. 2620112

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K. H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2024**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SALLAMAH ERIANTO

NIM : 2620112

Program Studi : Tadris Matematika

Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN
PROBING PROMPTING BERBASIS STEM
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS MATERI BANGUN DATAR
KELAS VII SMP NEGERI 3 WONOKERTO**

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah penulis sebutkan sumbernya. Apabila skripsi ini terbukti merupakan hasil duplikasi atau plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademis dan dicabut gelarnya. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Pekalongan, 11 Juli 2024

Yang Menyatakan



SALLAMAH ERIANTO
NIM. 2620112

NOTA PEMBIMBING

Heni Lilia Dewi, M.Pd
Jl. Mataram RT 01/RW 01
Desa Kalipucang Wetan
Batang

NOTA PEMBIMBING

Lamp : 4 (empat) Eksemplar
Hal : Naskah Skripsi
Sdri. Sallamah Erianto

Kepada
Yth. Dekan FTIK UIN
K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
c/q. Ketua Program Studi Tadris Matematika
di
PEKALONGAN

Assalamu 'alaikum Wr.Wb.


Setelah diadakan penelitian dan perbaikan seperlunya, maka bersama ini saya kirimkan naskah skripsi saudara/i:

Nama : SALLAMAH ERIANTO
NIM : 2620112
Program Studi : TADRIS MATEMATIKA
Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBING*
PROMPTING BERBASIS STEM TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MATERI
BANGUN DATAR KELAS VII SMP NEGERI 3
WONOKERTO**

Dengan permohonan agar skripsi saudara/i tersebut dapat segera dimunaqosahkan. Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya, atas perhatiannya, saya ucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum Wr.Wb.

Pekalongan, 11 Juli 2024
Pembimbing,


Heni Lilia Dewi, M. Pd
NIP. 19930622 201903 2 020



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jl. Pahlawan KM. 5 Rowolaku, Kajen, Kabupaten Pekalongan
Website : fik.uingusdur.ac.id Email : fik@uingusdur.ac.id

PENGESAHAN

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan mengesahkan naskah skripsi saudara/i:


Nama : Sallamah Erianto
NIM : 2620112
Program Studi : Tadris Matematika
Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PROBING PROMPTING BERBASIS STEM TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MATERI BANGUN DATAR KELAS VII SMP NEGERI 3 WONOKERTO**

Telah diujikan pada hari Kamis tanggal 18 Juli 2024 dan dinyatakan **LULUS** serta diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Dewan Penguji,

Penguji I

Penguji II


Naim, M.Si

NIP. 197801052008011019


Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd


NIP. 199109062020122019

Pekalongan, 25 Juli 2024

Disahkan oleh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan




Prof. Dr. Moh. Sugeng Solehuddin, M.Ag.

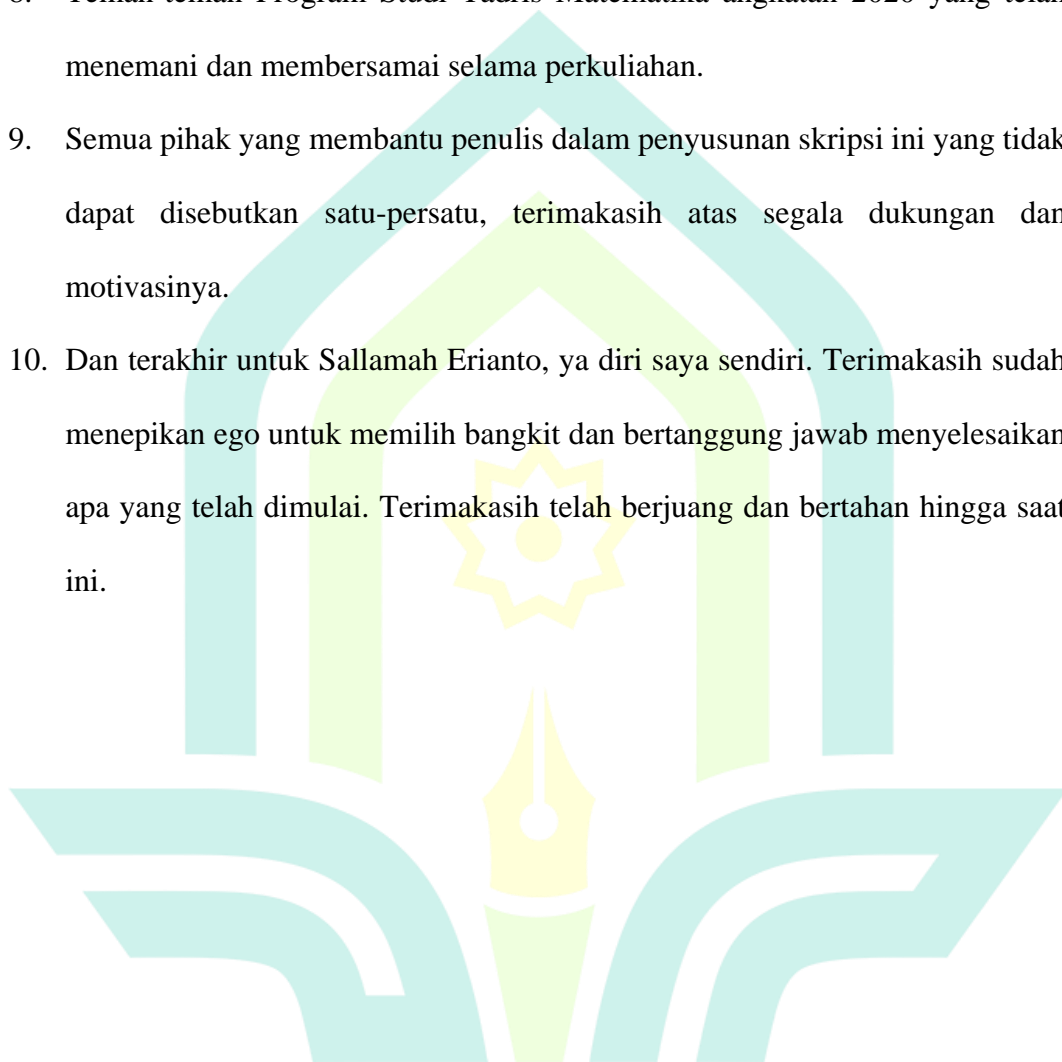
NIP. 19730112 200003 1 001

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberi rahmat dan segala hidayah serta rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Serta tidak lupa sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya. Dengan rasa syukur penulis persembahkan skripsi ini untuk:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Darmanto dan Ibu Khaeriyah yang selalu memberikan kepercayaan kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan ketahap ini, yang mengorbankan segalanya untuk penulis, selalu memberikan semangat dan mengajari untuk selalu bersabar disetiap proses yang dilalui, serta tiada hentinya selalu mendoakan yang terbaik untuk penulis disetiap langkah.
2. Kakak dan adik kandung penulis, Wibowo Erianto, Bahrul Azmi dan M. Azmi Erianto yang telah memberikan dukungan dan doanya.
3. Ibu Heni Lilia Dewi, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing skripsi yang dengan sabar membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat selesai.
4. Almamater UIN K.H Abdurrahaman Wahid Pekalongan, khususnya Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang memberi ilmu dan pengalaman yang berharga.
5. Pemilik NIM 4320039 dan 21.240.0139, terimakasih telah bersedia mendengarkan keluh kesah penulis tanpa menghakimi, menemani di hari-hari tersulit dalam proses penyelesaian skripsi dan selalu menghibur penulis disaat putus asa.

6. Teman-teman grup *WhatsApp* “Majlis Al-Ijabah” yang telah menemani masa perkuliahan penulis dan memberikan semangat.
7. Teman-teman grup *WhatsApp* “Jalaludin” yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
8. Teman-teman Program Studi Tadris Matematika angkatan 2020 yang telah menemani dan kebersamai selama perkuliahan.
9. Semua pihak yang membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, terimakasih atas segala dukungan dan motivasinya.
10. Dan terakhir untuk Sallamah Erianto, ya diri saya sendiri. Terimakasih sudah menepikan ego untuk memilih bangkit dan bertanggung jawab menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terimakasih telah berjuang dan bertahan hingga saat ini.



MOTO

“Orang lain ga akan paham *struggle* dan masa sulit kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian *succes stories*-nya saja. Jadi, berjuanglah untuk diri sendiri meskipun tidak akan ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini. Jadi tetap berjuang ya”



ABSTRAK

Sallamah Erianto. 2024. *Efektivitas Model Pembelajaran Probing Prompting berbasis STEM terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Materi Bangun Datar Kelas VII SMP Negeri 3 Wonokerto*. Skripsi Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.

Dosen Pembimbing : Heni Lilia Dewi, M.Pd.

Kata Kunci : *Probing Prompting*, STEM, Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis siswa yang masih belum optimal. Siswa masih kesulitan dalam menyampaikan ide-ide matematis dan menerjemahkan soal ke menjadi model matematika tidak terlepas dari sebuah proses pembelajaran. Rendahnya kemampuan komunikasi siswa dipengaruhi oleh model pembelajaran. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran *Probing Prompting* berbasis STEM.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan model pembelajaran *Probing Prompting* berbasis STEM dan apakah penerapan model pembelajaran *Probing Prompting* berbasis STEM efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis materi bangun datar kelas VII SMP Negeri 3 Wonokerto. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui penerapan dan efektivitas pembelajaran *Probing Prompting* berbasis STEM terhadap kemampuan komunikasi matematis materi bangun datar kelas VII SMP Negeri 3 Wonokerto.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *quasy experiment nonequivalent control grup design*. Sampel yang digunakan adalah kelas VII A dan VII B dengan teknik *Purposive Sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan tes dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Probing Prompting* berbasis STEM dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VII A SMP Negeri 3 Wonokerto dilakukan dengan enam tahapan dan penerapan model pembelajaran *Probing Prompting* berbasis STEM juga efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis materi bangun datar kelas VII SMP Negeri 3 Wonokerto. Model pembelajaran *Probing Prompting* berbasis STEM dapat digunakan oleh guru dan siswa diharapkan dapat meningkatkan literasi dan menganalisis soal cerita.

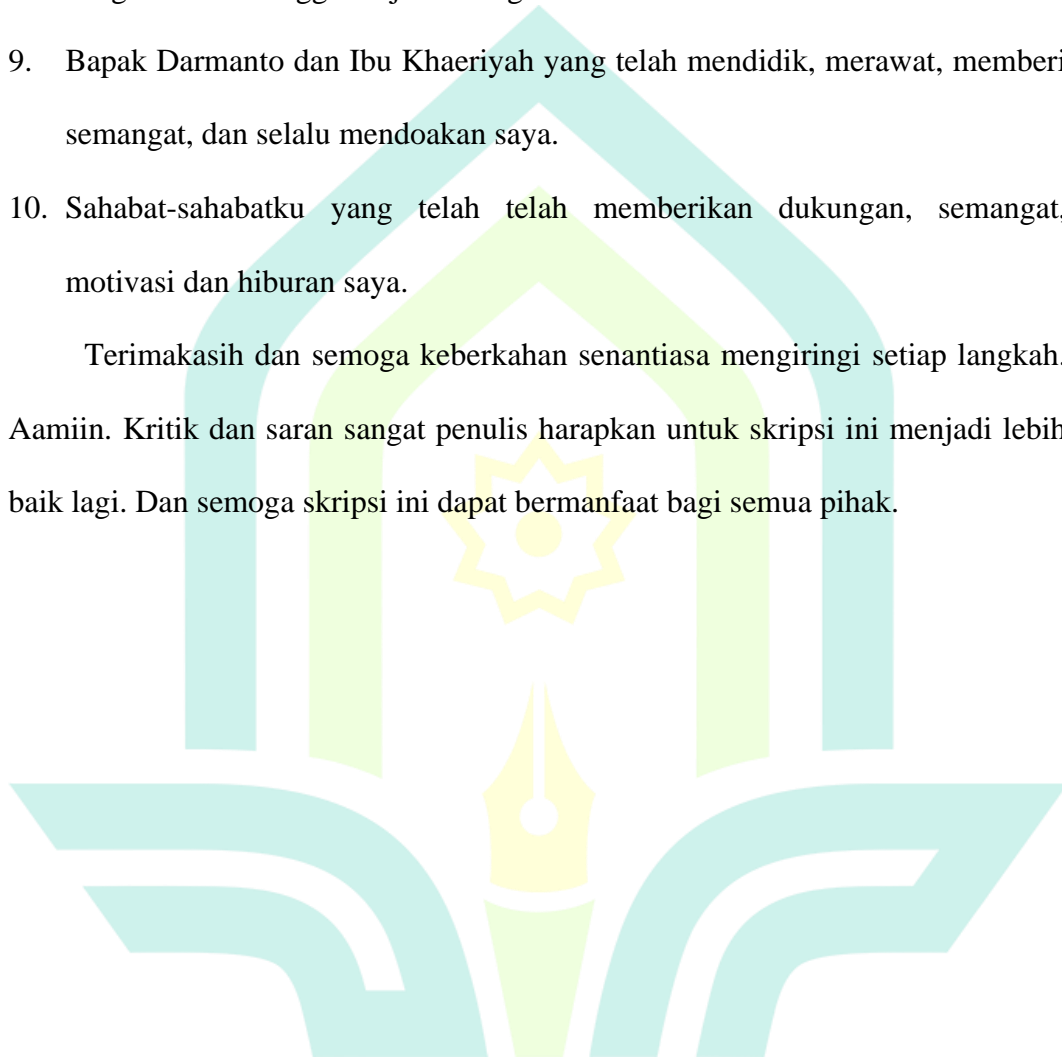
KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberi rahmat dan segala hidayah serta rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Serta tidak lupa sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya. Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan dukungannya selama proses studi, yaitu kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag. selaku Rektor UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
2. Bapak Prof. Dr. H. Moh. Sugeng Solehuddin, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
3. Ibu Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
4. Ibu Heni Lilia Dewi, M.Pd. selaku Sekretaris Program Studi Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan dan Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan meluangkan waktu selama pembuatan skripsi.
5. Ibu Nunung Hidayati, M.Pd. selaku Dosen Wali yang telah memberikan motivasi dalam proses perkuliahan.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta Staff Program Studi Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan yang telah memberi ilmu pengetahuan dan dukungan selama proses perkuliahan.

7. Bapak Moh. Zamroni, S.Ag selaku Kepala SMP Negeri 3 Wonokerto yang telah memberikan izin penelitian dan Bapak Rosadi, S.Pd selaku Guru Matematika yang telah membimbing dan membantu selama proses penelitian.
8. Siswa SMP Negeri 3 Wonokerto yang telah mengikuti proses penelitian dengan baik sehingga berjalan dengan lancar.
9. Bapak Darmanto dan Ibu Khaeriyah yang telah mendidik, merawat, memberi semangat, dan selalu mendoakan saya.
10. Sahabat-sahabatku yang telah telah memberikan dukungan, semangat, motivasi dan hiburan saya.

Terimakasih dan semoga keberkahan senantiasa mengiringi setiap langkah. Aamiin. Kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

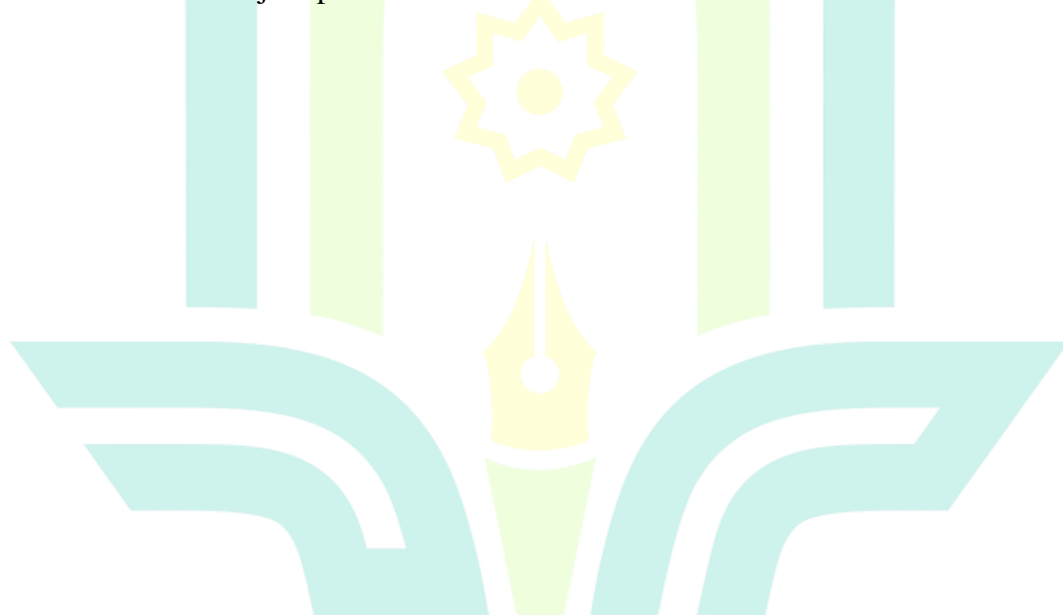


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
NOTA PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN	iv
PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Kegunaan Penelitian	5
E. Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Deskripsi Teori	8
B. Penelitian yang Relevan	28
C. Kerangka Berpikir	39
D. Hipotesis Penelitian	41
BAB III METODE PENELITIAN	42
A. Jenis dan Pendekatan	42
B. Tempat dan Waktu Penelitian	43
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	43
D. Teknik Pengumpulan Data	44
E. Uji Instrumen	45
F. Teknik Analisis Data	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
A. Data Hasil Penelitian	53
B. Analisis Data	59
C. Pembahasan	69
BAB V PENUTUP	76
A. Simpulan	76
B. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

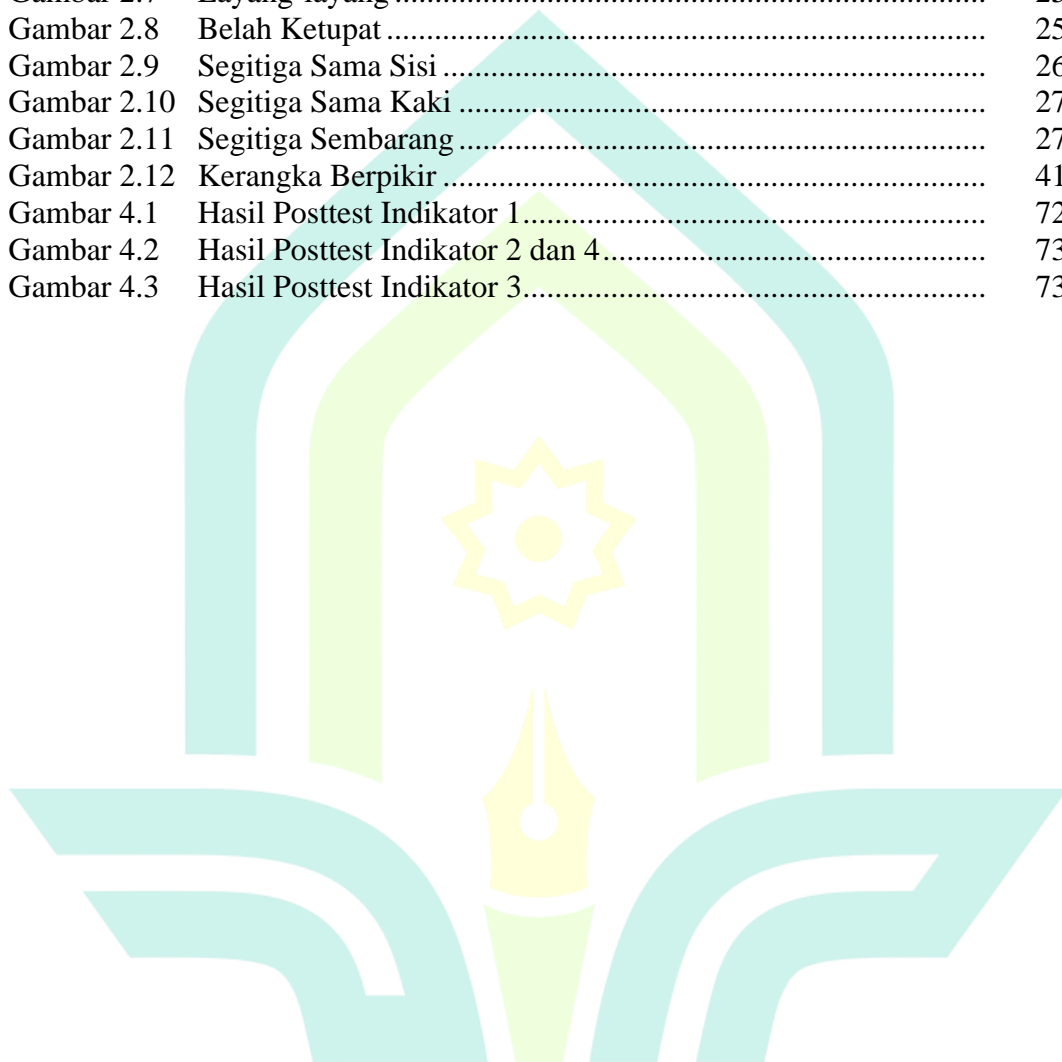
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Definisi STEM	13
Tabel 2.2	Rumus Keliling dan Luas Bangun Datar	28
Tabel 2.3	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu.....	33
Tabel 3.1	Desain Penelitian Pretest dan Posttest Nonequivalent control GroupDesign	42
Tabel 3.2	Data Kelas VII SMP Negeri 3 Wonokerto.....	43
Tabel 4.1	Data Sarana dan Prasarana SMP Negeri 3 Wonokerto	55
Tabel 4.2	Data Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol	55
Tabel 4.3	Data Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol	57
Tabel 4.4	Perbandingan Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	59
Tabel 4.5	Hasil Uji Validitas Instrumen Tes.....	60
Tabel 4.6	Hasil Uji Reliabilitas	61
Tabel 4.7	Hasil Uji Normalitas Data Pretest	62
Tabel 4.8	Hasil Uji Homogenitas Data Pretest	63
Tabel 4.9	Hasil Uji Hipotesis Data Pretest.....	64
Tabel 4.10	Hasil Uji Normalitas Data Posttest	65
Tabel 4.11	Hasil Uji Homogenitas Data Posttest.....	66
Tabel 4.12	Hasil Uji Hipotesis Data Posttest	67



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Persegi	22
Gambar 2.2	Persegi Panjang	22
Gambar 2.3	Jajargenjang	23
Gambar 2.4	Trapesium Sama Kaki	23
Gambar 2.5	Trapesium Siku-siku	24
Gambar 2.6	Trapesium Sembarang	24
Gambar 2.7	Layang-layang	25
Gambar 2.8	Belah Ketupat	25
Gambar 2.9	Segitiga Sama Sisi	26
Gambar 2.10	Segitiga Sama Kaki	27
Gambar 2.11	Segitiga Sembarang	27
Gambar 2.12	Kerangka Berpikir	41
Gambar 4.1	Hasil Posttest Indikator 1	72
Gambar 4.2	Hasil Posttest Indikator 2 dan 4	73
Gambar 4.3	Hasil Posttest Indikator 3	73



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Penelitian
- Lampiran 2 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian
- Lampiran 3 Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen
- Lampiran 4 Hasil Pretest dan Posttest Kelas Kontrol
- Lampiran 5 Lembar Validasi
- Lampiran 6 Kisi-kisi Instrumen Tes
- Lampiran 7 Instrumen Tes (*Pretest*)
- Lampiran 8 Kunci Jawaban Instrumen Tes *Pretest*
- Lampiran 9 Instrumen Tes (*Posttest*)
- Lampiran 10 Kunci Jawaban Instrumen Tes *Posttest*
- Lampiran 11 Hasil Uji Coba Instrumen
- Lampiran 12 Hasil Validitas Uji Coba
- Lampiran 13 Modul Ajar
- Lampiran 14 Lembar Kerja Peserta Didik
- Lampiran 15 Nilai perindikator Posttest Kelas Kontrol
- Lampiran 16 Nilai perindikator Posttest Kelas Eksperimen
- Lampiran 17 Dokumentasi
- Lampiran 18 Daftar Riwayat Hidup



BAB I

PENDAHULUAN

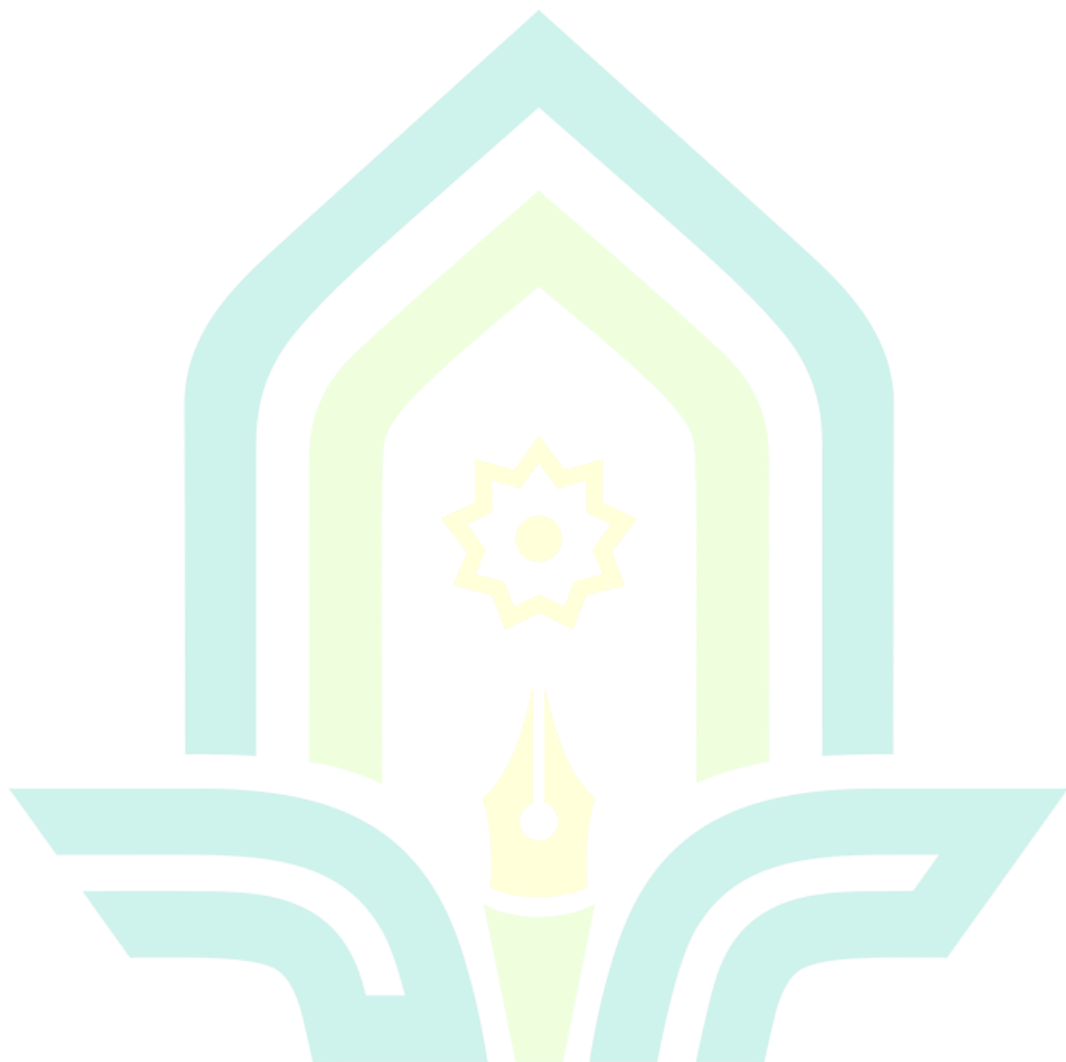
A. Latar Belakang Masalah

Komunikasi matematis merupakan cara siswa dalam mengekspresikan dan membenarkan ide serta mengajukan dan menjelaskan pertanyaan baik dalam bentuk lisan maupun tulisan¹. Berdasarkan Permendiknas Nomor 20 Tahun 2006 salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah siswa mampu mengkomunikasikan gagasannya dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah. Di dalam pembelajaran matematika disamping penalaran, pembuktian, representasi matematis, dan pemecahan masalah matematis, komunikasi matematis baik secara lisan maupun tertulis merupakan hal yang sangat penting. Seorang siswa dalam pembelajaran matematika yang telah memiliki kemampuan pemahaman dituntut agar dapat mengkomunikasikannya supaya dapat dimengerti oleh orang lain, karena dengan mengkomunikasikan siswa mampu meningkatkan pemahaman matematikanya.

Dalam artikel Hadi Sutiawan dkk terdapat alasan penting yang membuat komunikasi harus dijadikan fokus dalam pembelajaran matematika yaitu pertama, *mathematics as language*: matematika tidak hanya sekedar alat bantu

¹ Bagus Abdul Azis dan Eyus Sudihartinih, “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Kotamobagu Pada Materi Aljabar”, (*Jurnal Equation*, No. 1, IV, 2021), hlm.91

berpikir, alat untuk mengemukakan pola-pola atau menyelesaikan masalah,
namun matematika juga merupakan alat yang tidak terhingga



nilainya untuk mengomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat, dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*: matematika sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, interaksi antara siswa seperti juga komunikasi antara guru dan siswa yang merupakan bagian penting untuk memelihara dan mengembangkan potensi matematika siswa.²

Berdasarkan hasil observasi awal yang peneliti lakukan dengan guru matematika di SMP Negeri 3 Wonokerto memperoleh informasi bahwa kemampuan komunikasi matematis masih belum optimal, baik komunikasi melalui lisan ataupun melalui tulisan.³ Terdapat siswa menghadapi kesulitan dalam menyampaikan ide-ide matematis yang terdapat dalam gambar atau permasalahan, hal tersebut disebabkan oleh siswa yang belum dapat mengemukakan pendapat mereka dengan baik dan siswa juga ragu dalam mengemukakan pendapatnya. Mereka kesulitan dalam menerjemahkan kalimat pada soal menjadi model matematika dan menyelesaikan sesuai alurnya. Masih terdapat juga siswa yang hanya menghitung angka-angkanya tanpa mengetahui maksud dari soal tersebut atau tanpa mengetahui bagaimana langkah-langkah dari penyelesaian soal tersebut.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis tidak terlepas dari sebuah proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran matematika di SMP Negeri 3 Wonokerto masih berpusat kepada guru sehingga kurang melatih siswa dalam

² Hadi Sutiawan, Suyono, dan Eti Dwi Wiraningsih, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa", (*Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, No. 1, XIII, 2020), hlm. 34

³ Bapak Adi, Guru Matematika, Wawancara Pribadi, Wonokerto, 26 Oktober 2023.

mengembangkan ketrampilan komunikasi dan proses interaksi antar siswa seperti menyatakan ide-ide matematis, mengajukan pertanyaan dan menanggapi pertanyaan atau pendapat dari siswa lain. Akibatnya proses pembelajaran menjadi pasif dan siswa kurang kreatif. Siswa yang tidak aktif dalam pembelajaran akan kesulitan dalam bereksplorasi, berkreaitifitas terhadap ide-ide matematika. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis perlu dioptimalkan.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis bagi siswa, dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran perlunya mengembangkan kemampuan komunikasi matematis agar siswa terbiasa ketika menyatakan ide atau gagasan dan menyatakan suatu situasi matematika kedalam bahasa matematika. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis adalah model pembelajaran *Probing Prompting*. Model *Probing Prompting* merupakan model pembelajaran kooperatif yang dapat membantu guru untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dengan memberikan pertanyaan penuntun yang diberikan.⁴ Siswa akan dipaksa untuk aktif dalam mengeluarkan ide atau gagasan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari guru, dengan hal tersebut tentunya akan menjadikan siswa lebih aktif berfikir dan lebih menggali pengetahuan melalui pengalaman yang diperoleh pada model ini.

⁴ Oktavia Mega Arzita, "Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Probing Prompting*", (*Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FKIP UMP*, Agustus, 2020), hlm. 53

Selain model pembelajaran, pendekatan pembelajaran terintegrasi yang dapat mendorong pembelajaran untuk mengikuti perkembangan zaman salah satunya menggunakan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*).⁵ STEM menekankan integrasi antar disiplin ilmu, termasuk matematika yang berguna untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan nyata dan dapat mengembangkan daya cipta peserta didik agar memiliki keterampilan-keterampilan abad ke 21. Dengan upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa diperlukan penerapan model pembelajaran *Probing Prompting* berbasis STEM. Penerapan tersebut digunakan supaya dalam kegiatan pembelajaran, siswa mampu memecahkan masalah dan memahami pembelajaran yang diberikan dan tidak hanya menghafal tentang konsep dan rumus tetapi mengetahui kaitannya dalam disiplin ilmu dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Efektivitas Model Pembelajaran *Probing Prompting* Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Materi Bangun Datar Kelas VII SMP Negeri 3 Wonokerto”**

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana penerapan model pembelajaran *Probing Prompting* berbasis STEM pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis materi bangun datar di kelas VII SMP Negeri 3 Wonokerto?

⁵ Mia Aulia Vikayatri, “Analisis Pendekatan STEM dengan Model PBL Terhadap Kemampuan Matematis Siswa dalam Pendidikan Matematika”, (*SeNa-MaGeStiK UNEJ*, 2022), hlm. 546

2. Apakah penerapan model pembelajaran *Probing Prompting* berbasis STEM efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis materi bangun datar di kelas VII SMP Negeri 3 Wonokerto?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bagaimana penerapan model pembelajaran *Probing Prompting* berbasis STEM pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis materi bangun datar di kelas VII SMP Negeri 3 Wonokerto.
2. Untuk menganalisis efektivitas model pembelajaran *Probing Prompting* berbasis STEM terhadap kemampuan komunikasi matematis materi bangun datar di kelas VII SMP Negeri 3 Wonokerto.

D. Kegunaan Penelitian

1. Kegunaan Teoritis

Penelitian ini secara teoritis dapat digunakan sebagai sumber inspirasi pada pembelajaran matematika agar lebih inovatif sehingga diharapkan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain itu penelitian ini juga memberikan informasi kepada pendidik bahwa model pembelajaran dapat dimodifikasi dengan hal yang unik.

2. Kegunaan Praktis

a. Siswa

Memperoleh pembelajaran matematika yang menyenangkan dan tidak membosankan serta dapat melatih peserta didik untuk lebih terampil, cekat, dan aktif dalam proses belajar mengajar.

b. Pendidik

Penelitian ini dapat memberikan inovasi terbaru terkait model pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

E. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi pada penelitian ini terdiri atas tiga bagian, yaitu awal, inti, dan akhir. Adapun sistematikanya sebagai berikut:

Bagian awal memuat atas sampul, halaman judul, halaman surat pernyataan keaslian, halaman nota pembimbing, halaman pengesahan, halaman persembahan, halaman motto, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, dan daftar gambar. Bagian Inti memuat sebagai berikut.

Bab I Pendahuluan, berisi mengenai gambaran umum dari keseluruhan isi skripsi yang terdiri atas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka, terdiri atas deksripsi teori, penelitian yang relevan, kerangka berpikir dan hipotesis.

Bab III Metodologi Penelitian, terdiri atas jenis dan pendekatan, tempat dan waktu, variabel, populasi sampel dan teknik pengambilan sampel, teknik pengumpulan data, uji instrumen, dan teknik analisis data.

Bab IV Hasil Penelitian dan pembahasan, bab ini terdiri atas data hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan.

Bab V Penutup, meliputi: kesimpulan dan saran.

Bagian akhir, terdiri atas : daftar pustaka, daftar riwayat hidup serta lampiran penelitian.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan melalui beberapa tahapan, sehingga penelitian yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Probing Prompting* Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Materi Bangun Datar Kelas VII SMP Negeri 3 Wonokerto” dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran *Probing Prompting* berbasis STEM dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VII A SMP Negeri 3 Wonokerto dilakukan dengan enam tahapan yaitu siswa diberikan situasi baru tentang bangun datar, siswa merumuskan jawaban bersama kelompok, guru mengajukan pertanyaan kembali kepada siswa, siswa secara berkelompok melanjutkan diskusi dengan bimbingan dari guru, siswa perwakilan dari kelompok ditunjuk untuk mengkomunikasikan hasil diskusinya, siswa diberikan pertanyaan akhir untuk memastikan pemahaman siswa. Pendekatan STEM membuat pembelajaran lebih menarik dan membantu siswa mengintegrasikan konsep sains, teknologi, rekayasa, dan matematika. Hasilnya dapat dikatakan berhasil karena ketercapaian pada setiap indikator.
2. Model pembelajaran *Probing Prompting* berbasis STEM efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen 72,31 lebih tinggi

dari kelas kontrol dan perhitungan uji hipotesis dengan *independent sample t-test* diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,792$ dan pada tabel distribusi t dengan signifikansi 0,05 diperoleh nilai $t_{tabel} = 2,000$ maka $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Pada nilai *sig. (2 – tailed)* sebesar $0,007 < 0,05$, maka H_0 juga ditolak.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan diatas, maka peneliti dapat memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi guru matematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* berbasis STEM agar siswa menjadi sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran.
2. Bagi siswa hendaknya lebih meningkatkan literasi dan memperbanyak analisis soal yang berbentuk cerita, karena dari pengamatan peneliti banyak siswa yang masih keliru dalam menganalisis soal cerita.
3. Bagi peneliti berikutnya yang masih relevan dengan penelitian ini, disarankan untuk mengembangkan penelitian ini pada aspek-aspek yang diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Tri Saum Ramdani, Hamzah Upu & Nurdin Arsyad. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual. *Issues in Mathematics Education*, 1-10.
- Ali Rasyid, M. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Edukasi*, 5(1), 77-86.
- Amir, Ardianti. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto. *Skripsi Universitas Muhammadiyah Makassar*.
- Andriansyah. (2017). *Olimpiade Matematika Rumus Praktis Matematika*. Jakarta : CV Sahala Adidayatama.
- Arafah, Andi Asrafiani, Sukriadi, & Auliaul Fitrah S. (2023). Implikasi Teori Belajar Konstruktivisme pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(2), 358-366.
- Arzita, Oktavia Mega. (2020). Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Probing Prompting*. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FKIP UMP*, 52-59.
- Azis, Bagus Abdul & Eyus Sudihartinih. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Kotamobagu Pada Materi Aljabar. *Jurnal Equation*, 4(1), 91-102.
- Budiastuti, Dyah & Agustinus Bandur. (2018). *Validitas dan Reliabilitas Penelitian*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Darma, Budi. (2021). *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji F, R2)*. Bogor: Guepedia.
- Davidi, Elisabeth Irma Novianti, Eliterius Sennen, & Kanisius Supardi. (2021). Integrasi Pendekatan STEM Untuk Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Scholaria : Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 11(1), 11-22.
- Depriyanto, Buang Saryantono, & Hesti Noviyana. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas XI IPA Semester Genap SMA Negeri 14 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2021/2022". *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 4(1), 61-70.

- Fadhilah, Nurul & Noviarni. (2018). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis: Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Probing-Prompting* untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Journal for Research in Mathematics Learning*, 1(2), 171-182.
- Fadhillah, Umami. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT berbasis ELPSA Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VII SMPN 2 Purbolinggo Tahun Ajaran 2017/2018. *Skripsi UIN Raden Intan*.
- Fathoni, A., dkk. (2020). STEM : Inovasi dalam Pembelajaran Vokasi. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 17(1), 33-42.
- Giri, Ni Ketut Sila Warningsih. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran *Probing Prompting* dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep bangun Datar Siswa SD Tahun 2020. *Skripsi Universitas Pendidikan Ganesha*.
- Huda, M. (2014). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Lubis, Risa Nursamsih, Meiliasari & Wardani Rahayu. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 7(2), 23-34.
- Malik, Adam. (2018). *Pengantar Statistika Pendidikan*, Cet. 1. Yogyakarta: Deepublish.
- Mawaddah, Sukma & Ali Mahmudi. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Penggunaan *Project-Based Learning* Terintegrasi STEM. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 167-182.
- Mukhtar, Muhammad, Umami Rosyidah, & Astri Setyawati. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Probing Prompting* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Mathema Journal*, 4(1), 50-57.
- Mulyani, Tri. (2019). Pendekatan Pembelajaran STEM untuk menghadapi Revolusi Industry 4.0. *Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 453-460.
- Novaliyosi, Etika Khaerunnisa, & Mufidatun Khasanah. (2020). *Development of LKS With a STEM Approach that Supports The Mathematical Communication Skills of SMP Students*. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 12(2), 200-211.
- Nuryadi, dkk. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta : Sibuku Media.

- Pipin, Enok, Dede Salim N, & Sigit V.S. (2019). Penggunaan Model Cooperative Learning Tipe probing prompting dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNM*, 434-440.
- Ponidi dkk. (2021). *Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. Indramayu : CV. Adanu Abimata.
- Riyanto, dkk. (2021). *Model STEM Dalam Pendidikan*. Bandung : Widina Bhakti Persada.
- Setiyawan, Bagus. (2020). “Efektivitas Teknik *Probing Prompting Learning* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 7 Kediri Tahun 2019/2020 pada Materi Lingkaran. *Skripsi UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung*.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, Cet.19. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Cet.1. Bandung: Alfabeta.
- Sujaweni, Wiratna. (2014). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Sumanji. (2019). Implementasi Pendekatan STEM Dalam Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muria Kudus*, 7-15.
- Suparlan. (2019). Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *Islamika : Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan*, 1(2), 79-88.
- Supriadi, Gito. (2021). *Statistik Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sutiawan, Hadi, Suyono, & Eti Dwi Wiraningsih. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, 13(1), 33-46.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Sallamah Erianto

Tempat, Tanggal Lahir : Pekalongan, 24 Maret 2002

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Alamat : Desa Sijambe RT/RW 03/01, Kecamatan Wonokerto,
Kabupaten Pekalongan

Nama Ayah : Darmanto

Nama Ibu : Khaeriyah

Riwayat Pendidikan :

- a. SDN 01 Sijambe
- b. SMP Negeri 01 Wiradesa
- c. SMA Negeri 1 Wiradesa
- d. UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan