



**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
KELAS VII DITINJAU DARI GAYA BELAJAR PADA
PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
BERBANTUAN *GEOGEBRA***

TESIS

**diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister
Pendidikan**

Oleh

Amanda Choirotunnisa'

0401519029

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
TAHUN 2023**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis dengan judul “**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII DITINJAU DARI GAYA BELAJAR PADA PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *GEOGEBRA***” karya,

Nama : Amanda Choitotunnisa’

NIM : 0401519029

Program Studi : Pendidikan Matematika (S2)

telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke ujian Tesis.

Semarang, 6 September 2023

Pembimbing I,



Dr. Isnarto, M.Si

NIP. 196902251994031001

Pembimbing II,



Dr. Rochmad, M.Si

NIP. 195711161987011001

PENGESAHAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul "KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII DITINJAU DARI GAYA BELAJAR PADA PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *GEOGEBRA*" karya,

Nama : Amanda Choitrotunnisa'

NIM : 0401519029

Program Studi : Pendidikan Matematika (S2)

telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Tesis Program Magister FMIPA, Universitas Negeri Semarang pada hari Kamis, 05 Oktober 2023.

Semarang, Oktober 2023

Panitia Ujian

Sekretaris,



Dr. Masrukan, M.Si

NIP. 196604191991021001



Penguji I,



Dr. Kristina Wijayanti, M.S

NIP. 196012171986012001

Penguji II,



Dr. Rochmad, M.Si

NIP. 195711161987011001

Penguji III,



Dr. Isnarto, M.Si

NIP. 196902251994031001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya

Nama : Amanda Choirotunnisa'

NIM : 0401519029

Program studi : Pendidikan Matematika (S2)

menyatakan bahwa yang tertulis dalam tesis yang berjudul "**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII DITINJAU DARI GAYA BELAJAR PADA PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *GEOGEBRA***" ini benar-benar karya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam tesis ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya secara pribadi siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 05 Oktober 2023

Yang membuat pernyataan



Amanda Choirotunnisa'

NIM. 0401519029

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

**“Semua akan indah pada waktunya, tetap berusaha jangan pernah putus asa,
jadi diri sendiri dan nikmati semua prosesnya”**

Persembahan

Almamater Pascasarjana Universitas Negeri Semarang

ABSTRAK

Choirotunnisa', Amanda. 2023. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII ditinjau dari Gaya Belajar Pada Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Geogebra*. Tesis. Program Studi Pendidikan Matematika. Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Dr. Isnarto, M.Si., Pembimbing II Dr. Rochmad, M.Si.

Kata Kunci: Komunikasi Matematis, Gaya Belajar Kolb, Model *Problem Based Learning*, *Geogebra*

Pembelajaran matematika saat ini mencakup lima kemampuan matematis, di antaranya adalah kemampuan koneksi (*connections*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communications*), kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), dan kemampuan representasi (*representations*). Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kompetensi yang dianggap penting dan harus dikuasai oleh seluruh siswa. Gaya belajar siswa dapat mempengaruhi tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa. Model pembelajaran yang mendukung dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa salah satunya adalah model *Problem Based Learning* dengan bantuan software *Geogebra*. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui kualitas pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan *Geogebra* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, dan (2) mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar pada pembelajaran model *Problem Based Learning* berbantuan *Geogebra*. Metode penelitian ini adalah metode mixed method dengan model sequential explanatory. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Tahfidh Putri Yanbu'ul Qur'an 2 Muria Kudus dengan sampel penelitian kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Subjek penelitian kualitatif ditentukan berdasarkan tipe gaya belajar dari David Kolb. Teknik analisis data kuantitatif menggunakan uji t dan uji z, sedangkan untuk analisis data kualitatif menggunakan uji keabsahan data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh informasi bahwa pembelajaran berkualitas dengan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dengan kategori baik dan keterlaksanaan pembelajaran dengan kategori sangat baik. Penilaian hasil pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan *Geogebra* lebih dari batas tuntas aktual 65, tuntas klasikal >75%, rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa dan proporsi ketuntasan siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, dan terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen. Siswa pada tipe gaya belajar *diverger* dan *assimilator* hanya menguasai dua indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Sedangkan pada tipe gaya belajar *converger* dapat menyelesaikan ketiga indikator dengan baik, berbeda dengan tipe gaya belajar *accomodator* yang hanya dapat menyelesaikan satu indikator kemampuan komunikasi matematis siswa.

ABSTRACT

Choirotunisa', Amanda. 2023. Mathematical Communication Skills of Class VII Students in terms of Learning Styles in Geogebra Assisted Problem Based Learning. Thesis. Mathematics Education Study Program. Semarang State University Postgraduate Program. Advisor I Dr. Isnarto, M.Si., Supervisor II Dr. Rohmad, M.Si.

Keywords: Mathematical Communication, Kolb Learning Style, Problem Based Learning Model, Geogebra

Mathematics learning currently includes five mathematical abilities, including connection, reasoning, communication, problem solving, and representation abilities. Mathematical communication ability is one of the competencies that is considered important and must be mastered by all students. Moreover, student learning styles can affect the level of students' mathematical communication skills. One of the learning models is the Problem based learning with the help of Geogebra software. This research aims to (1) determine the quality of learning using the Geogebra-assisted Problem based learning model in improving students' mathematical communication skills, and (2) describe the remaining mathematical communication abilities in terms of learning styles in the Geogebra-assisted PROBLEM BASED LEARNING model learning. Therefore, this research method is a mixed method with a sequential explanatory model. This research was implemented at MTs (Islamic Junior High School) Tahfidh Putri Yanbu'ul Qur'an 2 Muria Kudus using samples from class VII A as the experimental class and class VII C as the control class. Furthermore, qualitative research subjects were determined based on David Kolb's learning style type. Quantitative data analysis techniques use the t test and z test, while qualitative data analysis uses data validity tests, data reduction, data presentation and drawing conclusions. The results show that quality learning with learning tools and research instruments was in the good category and the implementation of learning was in the very good category. Assessment of learning outcomes using the Geogebra rock PROBLEM BASED LEARNING model is more than the actual completion limit of 65, classical completion $> 75\%$, the average mathematical communication ability of students and the proportion of student completeness in the experimental class is higher than the control class, and there was an increase in mathematical communication ability in the experimental class. Students in the diverger and assimilator learning style types only master two indicators of students' mathematical communication abilities. Meanwhile, the converger learning style type can complete all three indicators well, in contrast to the accomodator learning style type which can only complete one indicator of students' mathematical communication abilities.

PRAKATA

Segala puji syukur kehadirat Allah yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII Ditinjau dari Gaya Belajar Pada Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Geogebra*”**.

Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Semarang. Penelitian ini dapat diselesaikan karena adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti menyampaikan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu selama proses penelitian. Ucapan terimakasih peneliti pertama kali kami sampaikan kepada para dosen pembimbing yaitu Dr. Isnarto, M.Si sebagai pembimbing satu, dan Dr. Rochmad, M.Si sebagai pembimbing dua yang telah membimbing, mengarahkan, dan memotivasi dalam penulisan tesis ini. Ucapan terimakasih peneliti sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, diantaranya yaitu

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan belajar dan penelitian.
2. Keluarga besar FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan arahan selama pendidikan, penelitian, hingga proses penulisan.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan kesempatan serta arahan dalam penulisan tesis ini.

4. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Matematika Universitas Negeri Semarang yang sangat sabar dalam memberikan ilmu, bimbingan, arahan, dan motivasi kepada peneliti selama menempuh pendidikan.
5. Pengasuh Pondok Tahfidh Putri Yanbu'ul Qur'an 2 Muria, Bapak Kepala MTs Tahfidh Putri Yanbu'ul Qur'an 2 Muria beserta dewan guru dan karyawan yang telah memberikan kesempatan, dukungan serta arahan selama penelitian.
6. Siswa MTs Tahfidh Putri Yanbu'ul Qur'an 2 Muria yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
7. Orangtua, adik, suami dan anak yang telah mendoakan dan mampu bekerjasama dengan baik dalam penyusunan tesis.
8. Teman-teman magister pendidikan matematika angkatan 2019 yang memberikan motivasi, semangat dan doa agar segera menyelesaikan penulisan tesis dengan baik.

Peneliti sadar bahwa dalam penulisan tesis ini masih terdapat kekurangan dalam penulisan maupun isi. Oleh karena itu, penulis sangat berharap adanya masukan, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang peneliti harapkan. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan bisa memberikan kontribusi dalam upaya pengembangan ilmu pengetahuan.

Semarang,

2023

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	9
1.3 Cakupan Masalah	9
1.4 Rumusan Masalah	10
1.5 Tujuan Penelitian	11
1.6 Manfaat Penelitian	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN	13
2.1 Kajian Pustaka	13
2.2 Kerangka Teoritis	40
2.3 Kerangka Berpikir	43
2.4 Hipotesis Penelitian	47
BAB III METODE PENELITIAN	48
3.1 Desain Penelitian	48
3.2 Populasi, Sampel dan Subjek Penelitian	51
3.3 Instrumen Penelitian	52
3.4 Teknik Pengumpulan Data	59

3.5 Teknik Analisis Data	61
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	90
4.1 Pelaksanaan Penelitian	90
4.2 Kualitas Implementasi <i>Problem Based Learning</i> berbantuan <i>Geogebra</i> dalam Leninakan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	91
4.3 Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar	105
BAB V PENUTUP	144
5.1 Simpulan.....	144
5.2 Saran	146
DAFTAR PUSTAKA	148
LAMPIRAN.....	157