

**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA  
MAN 2 PALEMBANG PADA MATERI FUNGSI  
KUADRAT DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS  
BUKTI**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Leonardo Jonathan Shinariko**

**06081381722063**

**Program Studi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2020**

# LEMBAR PENGESAHAN

## KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MAN 2 PALEMBANG PADA MATERI FUNGSI KUADRAT DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS BUKTI

### SKRIPSI

oleh

Leonardo Jonathan Shinariko

NIM : 06081381722063

Program Studi Pendidikan Matematika

Mengesahkan

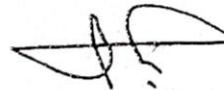
Pembimbing 1,



Dr. Yusuf Hartono

NIP. 196411161990031002

Pembimbing 2,



Drs. Muhamad Yusup, M.Pd.

NIP. 195908171985031003

Mengetahui,

Ketua Jurusan,



Dr. Ismet, S.Pd., M.Sl

NIP. 196807061994021001

Koordinator Program Studi,



Dr. Hapizah, S.Pd., M. T.

NIP. 197905302002122002

## HALAMAN PERNYATAAN

### PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Leonardo Jonathan Shinariko

NIM : 06081381722063

Program Studi : Pendidikan Matematika

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "*Kemampuan Representasi Matematis Siswa MAN 2 Palembang Pada Materi Fungsi Kuadrat Dalam Pembelajaran Berbasis Bukti*" ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang pencegahan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan / atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 1 Desember 2020

Yang membuat pernyataan,



Leonardo Jonathan Shinariko

NIM 06081381722063

## PERSEMBAHAN

*Segala puji syukur bagi Allah SWT yang mana atas segala karunia-Nya saya akhirnya mampu menyelesaikan skripsi ini sampai selesai. Tak lupa saya persembahkan skripsi ini dan juga berterimakasih kepada :*

- J Pertama, untuk kedua orangtua ku yang tersayang. **Mama Temy Linda dan Papa Sulimin**. Terimakasih banyak Ma... Pa... atas dukungannya selama ini yang telah Mama Papa berikan kepada kakak. Karena tanpa Mama dan Papa sadari dukungan yang selalu diberikan sangat berarti untuk kakak. Sehingga skripsi ini bisa kakak selesaikan. Dan jo sangat berterimakasih karena Mama dan Papa selalu tanpa henti - hentinya memberikan ilmu-ilmu yang sangat berguna dan juga segala kebaikan yang sepatutnya diamalkan. Terimakasih banyak Ma...Pa...*
- J Kedua, untuk kakakku **Gilbert Nathaniel Shinariko** dan adikku **Joshua Manuel Shinariko**. Terimakasih banyak atas semangat, dukungan dan bantuan yang selama ini diberikan untuk mempercepat penyelesaian skripsi dan juga informasi yang penting saat ingin sidang yang diberikan oleh kakak. Terimakasih banyak.*
- J Ketiga, untuk dosen pembimbing skripsi 1 bapak **Dr. Yusuf Hartono**, dan juga pembimbing akademik dan sekaligus pembimbing skripsi 2 bapak **Drs. Muhamad Yusup, M.Pd** terimakasih banyak pak atas bimbingan bapak selama ini karena selama menjalani perkuliahan bapak telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan juga saran yang sangat berguna tentunya baik saat masa perkuliahan berlangsung dan juga saat skripsi ini dibuat.*

- J Keempat, kepada seluruh dosen pendidikan matematika FKIP Universitas Sriwijaya, yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terimakasih banyak saya ucapkan kepada bapak dan ibu dosen sekalian atas ilmu yang telah kalian semua berikan,
- J Kelima, kepada Bapak Jeri Araiku, M.Pd, Ibu Cecil, Ibu Tia, ibu Elika, yang telah membantu banyak sekali dalam urusan penyelesaian skripsi juga masa perkuliahan berlangsung, terimakasih juga karena sudah membimbing dalam penyelesaian jurnal-jurnal dan juga membantu info-info yang sangat berguna untuk kedepannya.
- J Keenam, untuk kawan - kawan satu angkatan 2017 di kampus palembang dan juga Inderalaya Bayu, Ridwan, Ihsan, Azer, Justin, Dea, Irka, Jihan, Anggi, Cahya, Nisa, Qila dan lain-lain. Terimakasih kawan atas kenangannya...
- J Ketujuh, juga untuk teman - teman satu bimbingan dengan bapak Yusuf Hartono yaitu Dea, Ridwan, Yosua, dan Intan yang dengan cepatnya untuk menyelesaikan skripsi tanpa lelah.
- J Kedelapan, juga untuk kawan - kawan satu bimbingan dengan bapak M. Yusuf, yaitu Ocha, Tiara Andel, Rapita, dan Taufik yang sangat gereget sekali saat ingin bimbingan :), tetapi tidak menyangka jika sudah sampai dipenghujung juga.
- J Kesembilan, untuk Yasobi, KDA, Weird Geniuses dan lain - lain yang tak bisa ku tulis satu - satu karena sangat banyak, terimakasih untuk lagunya yang telah menemani di saat pengetikan skripsi dari awal hingga akhir.
- J Kesepuluh, untuk mbak Mutiara Amania. Kakak tingkat seperbimbingan bapak Yusuf Hartono. Terima kasih banyak kak atas bantuan, info-info, dan semangat yang telah diberikan dan sangat berguna.

- J *Kesebelas, seluruh keluarga himma angkatan 2017. Terimakasih banyak atas kenangan indah yang telah diberikan selama 3 tahun setengah perkuliahan. Banyak kisah-kisah yang telah dijalankan, dan yang paling teringat adalah MEF dimana acara itu merupakan acara yang sangat sukses.*
- J *Keduabelas, untuk admin prodi matematika mbak Yufinsi dan kak Rio yang telah membantu administrasi selama menjalani masa perkuliahan.*
- J *Dan yang terakhir untuk teman - teman alamamater - ku.*

## **PRAKATA**

Skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa MAN 2 Palembang pada Materi Fungsi Kuadrat dalam Pembelajaran Berbasis Bukti” disusun untuk memenuhi salah satu syarat bagi saya untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di program studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada bapak Dr. Yusuf Hartono dan bapak Drs. Muhamad Yusuf, M.Pd sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, M.Si., ketua jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Hapizah, S.Pd., M.T. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditunjukkan kepada Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si., Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D., dan Jeri Araiku, S.Pd., M.Pd., anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran dan komentar untuk memperbaiki skripsi ini. Tak lupa penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Dinas Keagamaan Provinsi Sumatera Selatan, Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah dan Guru serta siswa MAN 2 Palembang yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga skripsi ini bisa diselesaikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Matematika dan pengembangan ilmu pengetahuan, dan teknologi.

Palembang, Desember 2020  
Penulis,

Leonardo Jonathan Shinariko

**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MAN 2  
PALEMBANG PADA MATERI FUNGSI KUADRAT DALAM  
PEMBELAJARAN BERBASIS BUKTI**

Oleh:

Leonardo Jonathan Shinariko

NIM: 06081381722063

Pembimbing 1: Dr. Yusuf Hartono

Pembimbing 2: Drs. Muhamad Yusup, M.Pd

Program Studi: Pendidikan Matematika

**ABSTRAK:**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa dalam pembelajaran berbasis bukti. Penelitian ini merupakan penelitian deskripsi kualitatif dan berlangsung di MAN 2 Palembang dengan siswa berjumlah 32 siswa. Pembelajaran dan pengumpulan data berlangsung secara online karena kendala COVID-19, dan juga tes diperuntukkan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan representasi visual siswa dengan kategori cukup (60,34), kemampuan representasi simbolik siswa pada kategori sangat rendah (30,60), dan kemampuan representasi verbal siswa dengan kategori rendah (43,82). Pembelajaran online membuat tuntunan yang penting dan perlu ada untuk pembuktian menjadi kurang. Representasi visual dapat ditingkatkan dalam mempelajari materi fungsi kuadrat. Pembelajaran berbasis bukti yang konstan dapat meningkatkan kemampuan representasi simbolik dan verbal.

**Kata kunci:** Representasi matematis, pembelajaran berbasis bukti, visual, simbolik, verbal



Abstract: This study aims at finding out students' mathematical representation ability through proof-based learning. The research is descriptive qualitative research at Madrasah Aliyah Negeri 2 Palembang with 32 students. The instructional process and collecting data were conducted online class because of COVID-19, and the test aimed to describe students' mathematical representation ability. The results show that students' visual representation in intermediate category (60.34), symbolic representation in very low category (30.60), and verbal representation in low category (41.95). Overall students' mathematical representation ability in low category (43.82). Online learning cause lack of scaffolding when teaching proof. Visual representation can be improve by learning quadratic function. Constant employment of proof-based learning can improve symbolic and verbal representations.

Keywords: Representation ability, proof-based learning, visual, symbolic, verbal.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	4
1.3    Tujuan Penelitian .....	4
1.4    Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1    Representasi Matematis .....	6
2.2    Pembelajaran matematika berbasis bukti .....	9
2.3    Kemampuan Representasi Matematis di Pembelajaran Berbasis Bukti.....	11
2.4    Kajian Materi Fungsi Kuadrat.....	13
BAB III METODE PENELITIAN .....	18
3.1    Jenis Penelitian.....	18
3.2    Fokus Penelitian.....	18
3.3    Subjek Penelitian .....	18
3.4    Waktu dan Tempat Penelitian2.....	18
3.5    Prosedur Penelitian .....	18

3.5.1	Tahap perencanaan.....	18
3.5.2	Tahap pelaksanaan .....	19
3.6	Teknik Pengumpulan Data.....	19
3.7	Teknik Analisis Data.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		22
4.1	Hasil Penelitian .....	22
4.1.1	Deskripsi Tahap Persiapan.....	22
4.1.2	Deskripsi Tahap Pelaksanaan.....	27
4.2	Pembahasan.....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		48
5.1	Kesimpulan .....	48
5.2	Saran .....	48
DAFTAR PUSTAKA .....		50

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis .....	8
Tabel 2. 2 Hubungan pembelajaran berbasis bukti dan representasi .....	11
Tabel 2. 3 Kompetensi Inti.....	13
Tabel 2. 4 Kompetensi Dasar Materi Fungsi .....	13
Tabel 3. 1 Pedoman Penskoran .....	20
Tabel 3. 2 Penilaian.....	21
Tabel 4. 1 Agenda Persiapan Penelitian.....	23
Tabel 4. 2 Indikator Kemampuan Representasi Matematis Untuk Analisis .....	41
Tabel 4. 3 Hasil Tes Kemampuan Representasi Siswa .....	42
Tabel 4. 4 Nilai Rata-rata Kemampuan Representasi Siswa per Indikator .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Grafik fungsi $y = x^2 - 4x + 4$ .....	14
Gambar 2. 2 Grafik fungsi $y = 2x^2$ .....	15
Gambar 2. 3 Grafik fungsi $y = 2x^2 + 2$ .....	15
Gambar 2. 4 Representasi sifat-sifat fungsi kuadrat .....	16
Gambar 2. 5 Grafik Fungsi Kuadrat Memotong Sumbu y.....	17
Gambar 3. 1 Tahap pelaksanaan .....	19
Gambar 4. 1 LKPD Sebelum Revisi .....	24
Gambar 4. 2 LKPD 2 Sesudah Revisi.....	24
Gambar 4. 3 LKPD 2 Sesudah Revisi.....	24
Gambar 4. 4 LKPD 1 Sesudah Revisi.....	25
Gambar 4. 5 Gambar Pada LKPD Sebelum Revisi.....	25
Gambar 4. 6 Gambar Pada LKPD Sesudah Revisi .....	26
Gambar 4. 7 LKPD 2 Sebelum Revisi .....	26
Gambar 4. 8 LKPD 2 Setelah Revisi .....	27
Gambar 4. 9 Penejelasan di Google Meet.....	29
Gambar 4. 10 Pembuktian Tentang Titik Puncak Pada LKPD .....	30
Gambar 4. 11 Pembuktian yang Dikerjakan Oleh Siswa.....	30
Gambar 4. 12 Pengerjaan Soal Pembuktian Nomor 2 Oleh Siswa .....	31
Gambar 4. 13 Penejelasan di Google Meet.....	33
Gambar 4. 14 Pembuktian Titik Puncak Maksimum Oleh Siswa.....	34
Gambar 4. 15 Pengerjaan Pembuktian $D = 0$ Dan $D < 0$ Oleh Siswa.....	35
Gambar 4. 16 Siswa Mengerjakan Soal Tes Dipantau Melalui Google Meet .....	36
Gambar 4. 17 Jawaban Siswa Untuk Nomor 1(a).....	38
Gambar 4. 18 Jawaban Siswa Untuk Nomor 1(b) dan 1(c) .....	38
Gambar 4. 19 Jawaban Siswa Untuk Nomor 2 .....	39
Gambar 4. 20 Jawaban Siswa Untuk Nomor 3 .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Usulan Judul Skripsi.....	55
Lampiran 2 Surat Keputusan Pembimbing .....	56
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian dari Dekan FKIP Unsri .....	58
Lampiran 4 Surat Penelitian dari Kementerian Agama Provinsi.....	59
Lampiran 5 Surat Keterangan Izin Penelitian dari MAN 2 Palembang.....	60
Lampiran 6 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian .....	61
Lampiran 7 Surat Permohonan Validasi Instrumen Penelitian .....	62
Lampiran 8 Lembar Validasi Instrumen (RPP, LKPD, dan Soal Tes) .....	63
Lampiran 9 Surat Pernyataan Validasi Instrumen .....	81
Lampiran 10 Instrumen RPP .....	84
Lampiran 11 LKPD Pertemuan ke-1.....	88
Lampiran 12 LKPD Pertemuan ke-2.....	91
Lampiran 13 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	95
Lampiran 14 Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	96
Lampiran 15 Kartu Soal .....	97
Lampiran 16 Rubrik Penskoran .....	100
Lampiran 17 Rekapitulasi Nilai .....	103
Lampiran 18 Sertifikat Seminar Hasil .....	104
Lampiran 19 Surat Keterangan Pengecekan Similarity .....	105
Lampiran 20 Daftar Hadir Dosen UAP.....	107
Lampiran 21 Dokumentasi UAP .....	108

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Matematika merupakan pembelajaran yang pasti ditemui disetiap sekolah di Indonesia. Matematika juga sangat diperlukan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk mencapai itu, pembelajaran matematika di sekolah harusnya yang ditekankan adalah mengasah logika dan berpikir kritis (Widada dan Herawati, 2017). Menteri Pendidikan juga sangat menekankan kemampuan bernalar pada matematika (Kemendikbud, 2019). Rendahnya tingkat ketertarikan siswa terhadap matematika dikarenakan penjelasan yang sulit dimengerti juga menjadi salah satu perhatian (Putri & widodo, 2018).

Matematika menjadi pelajaran yang membosankan karena siswa mengenal teknologi dan menganggap matematika merupakan pelajaran menghitung-hitung angka yang susah. Siswa tahu bahwa ada kalkulator yang dapat berhitung lebih cepat dari pada kemampuan otak. Mereka juga tau ada software yang dengan mudah dapat menyelesaikan persamaan. Guru SMA harusnya lebih menekankan pembelajaran yang mengasah kemampuan logika dan analisis daripada hanya memberikan soal yang kebenarannya hanya dilihat dari hasil jawaban.

Buku "*The heart of mathematics: An invitation to effective thinking*" mengatakan bahwa, matematika itu merupakan suatu pengertian berdasarkan logika dalam suatu kerangka berpikir yang didasari dengan alasan (Burger, 2004). Maka dari itu yang penting dalam belajar matematika bukanlah menyelesaikan soal-soal saja, tetapi makna dan kegunaan matematika. Sangatlah penting bagi guru untuk mengajarkan makna yang terkandung dalam pembelajaran matematika agar siswa tidak salah persepsi terhadap matematika.

Menurut *Principles and Standards for School Mathematics* (NCTM, 2000) mengungkapkan bahwa representasi merupakan satu dari lima kemampuan yang harus dimiliki siswa, yaitu komunikasi, koneksi, pemecahan masalah, penalaran, dan presentasi. Kemampuan representasi merupakan kemampuan yang penting, tetapi memerlukan bimbingan untuk mengembangkan kemampuan ini (Hutagaol, 2013; Widakdo, 2017). Alasan mengapa NCTM menekankan representasi menjadi salah satu dari lima kemampuan yang harus dimiliki adalah siswa mampu untuk membuat dan menggunakan representasi, mengembangkan bentuk dari representasi agar dapat digunakan untuk tujuan tertentu, dan mengkomunikasikan representasi untuk memodelkan bentuk matematis.

Secara garis besar, kemampuan representasi dibagi menjadi 3 yaitu representasi visual, representasi simbolik, dan representasi kata-kata. Menurut Goldin & Shteingold (2001) menyatakan representasi adalah sebuah lambang atau bentuk khusus dari simbol tertulis, gambar, objek, sandi, atau gambaran. Sebagai contoh, angka 7 mewakili objek khusus yang terdiri dari tujuh benda yang ditentukan dari perhitungan. Representasi juga ada pada sesuatu yang lebih abstrak pada matematika, seperti grafik kartesius, atau fungsi, dan juga himpunan penyelesaian dari persamaan aljabar. Angka dan grafik kartesius merupakan contoh dari representasi yang dapat dijabarkan penjelasan untuk memvisualisasi dan memperjelas suatu masalah.

Menurut Wijaya (2018), representasi harusnya menekankan kemampuan untuk mengekspresikan ide matematika dalam bentuk diagram, grafik, simbol matematika, model matematika, dan argumentasi untuk menyelesaikan masalah. Kurikulum menyediakan topik fungsi kuadrat pada kelas 10 yang berkaitan dengan representasi. Pada materi fungsi kuadrat merupakan materi yang cocok untuk melatih representasi siswa (Surahmi, 2016; Sinaga dkk, 2016), dalam hal ini peneliti lebih mengarahkan kepada grafik dan argumentasi. Representasi dalam matematika akan dialami lebih nyata melalui gambar yang dihasilkan dan argumentasi (Gerand, 1998; Goldin, 2001).



Menurut Hudiono (2005) dalam Hutagaol (2013) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa kemampuan representasi siswa lemah khususnya simbolik, dikarenakan kurangnya pengetahuan dan pengalaman dalam menyelesaikan soal. Dalam penelitian Minarni (2016) dan Azka (2020), menemukan bahwa representasi siswa tergolong rendah pada representasi kata-kata dan simbolik. Pentingnya pemahaman matematika seharusnya sejalan dengan kemampuan representasi matematis. Jadi kemampuan representasi pastilah mempunyai hubungan dengan matematika pada simbol, angka, objek, grafik, argumentasi, dan lain-lain.

Pembelajaran representasi matematika menggunakan pembelajaran inquiry (Yumiati & Noviyanti, 2017). Pada penelitian Hutagaol (2013) menggunakan pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan representasi siswa. Pada penelitian Sara (2017) dan Widada (2019) menggunakan pembelajaran inquiry untuk meningkatkan kemampuan representasi. Juga pada penelitian Muhamad (2017) menggunakan metode discovery learning untuk meningkatkan representasi matematis.

Adapun banyak penelitian lain yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan representasi, yaitu menggunakan problem solving (Goldin, 2002), ada juga yang menggunakan pembelajaran berbantuan geogebra (Mauliyda, Hidayanto & Rahardjo, 2019). Ada juga penelitian (Widada, dkk, 2019) tentang kemampuan representasi melalui pembelajaran matematika realistik. Berdasarkan penelitian-penelitian yang disebutkan, belum ada penelitian khusus tentang kemampuan representasi matematika melalui pembelajaran matematika berbasis bukti.

Bukti dan pembuktian merupakan hal yang penting dan harus diajarkan kepada siswa disekolah (Heritage, sari). Dengan belajar pembuktian, siswa nantinya mempertajam logika dan berargumen (Alcock, 2010). Kemampuan inilah yang menjadi bekal siswa dalam pembelajaran berbasis bukti (Reid, 2011; Hanna, 2012; Reid & Vargas, 2017). Bukti menjadi sesuatu yang penting dalam menyatakan benar dan salah, karena dalam langkah-langkah pembuktian

menunjukkan definisi dan fakta-fakta yang mendukung kebenaran suatu pembuktian.

Villers (1990) menyatakan bahwa bukti merupakan sarana yang sangat penting untuk belajar matematika. Bukti juga merupakan alat bantu untuk memahami matematika. Menurut Hanna (1990) yang dikutip dari Reid (2017) pada pembelajaran berbasis bukti akan membuka banyak peluang untuk mengembangkan struktur berpikir dalam matematika. Argumen-argumen untuk mendukung pembuktian sangatlah penting karena harus didasari oleh fakta. Pembuktian dan argumen merupakan aspek matematika yang harus untuk dipelajari dalam kurikulum (Hanna & Villers, 2008).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Kemampuan Representasi Matematis Siswa MAN 2 Palembang Pada Materi Fungsi Kuadrat dalam Pembelajaran Berbasis Bukti”**. Juga nanti akan diterapkan pembelajaran online dikarenakan angka Corona Virus yang meningkat tinggi di Indonesia (WHO, n.d.) dan himbuan dari pemerintah (kemendikbud, 2020) untuk melangsungkan pembelajaran online.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, rumusan masalah pada penelitian ini adalah **“Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa MAN 2 Palembang pada materi fungsi kuadrat dalam pembelajaran berbasis bukti”**.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa pada materi fungsi kuadrat dalam pembelajaran berbasis bukti.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil pada penelitian diharapkan bermanfaat untuk:

1. Untuk guru, kedepannya pembelajaran berbasis bukti ini dapat menjadi salah satu bahan bagi guru untuk mengajar siswa tentang pembuktian pada matematika khususnya pada materi fungsi kuadrat.
2. Untuk siswa, mendapat pengalaman baru dengan pelajaran berbasis bukti, dan melatih kemampuan representasi sehingga dapat meningkatkan kemampuan berlogika dan berpikir kritis
3. Untuk peneliti, bisa menjadi referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alcock, L. (2010). Mathematicians' perspectives on the teaching and learning of proof. *Research in collegiate mathematics education VII*, pp. 63-69.
- Astuti, E. P. (2017). Representasi matematis mahasiswa calon guru dalam menyelesaikan masalah matematika. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 10(1), pp. 70-82.
- Azka, M., & Karimah, N. I. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, vol. 4 no. 1, pp. 9-14.
- Burger, E. B., & Starbird, M. (2004). *The heart of mathematics: An invitation to effective thinking* (4th ed.) New York, NY: Wiley.
- Gérard, V. (1998). A comprehensive theory of representation for mathematics education. *The Journal of Mathematical Behavior*, vol. 17 no. 2, pp. 167-181.
- Goldin, G. A. (2002). Representation in mathematical learning and problem solving. *Handbook of international research in mathematics education*, p. 197, p. 218.
- Goldin, G., & Shteingold, N. (2001). Systems of representations and the development of mathematical concepts. *The roles of representation in school mathematics, 2001*, pp. 1-23.
- Hanna, G. (1990). Some pedagogical aspects of proof. *Interchange*, vol. 21 no. 1, pp. 6-13. <https://doi.org/10.1007/BF01809605>
- Hanna, G., & de Villiers, M. (2012). Aspects of proof in mathematics education. In *Proof and proving in mathematics education* (pp. 1-10). Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-2129-6\\_1](https://doi.org/10.1007/978-94-007-2129-6_1)
- Hudiono, B. (2005). Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi terhadap Pengembangan Kemampuan Matematik dan Daya Representasi pada Siswa SLTP. Disertasi pada PPS UPI.

- Hutagaol, K. (2013). Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Infinity Journal*, 2(1). <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i1.p85-99>
- Kemendikbud. (2019). *Mendikbud Tetapkan Empat Pokok Kebijakan Pendidikan Merdeka Belajar*. Dikutip dari <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2019/12/mendikbud-tetapkan-empat-pokok-kebijakan-pendidikan-merdeka-belajar>
- Kemendikbud. (2020). *Kemendikbud Terbitkan Pedoman Penyelenggaraan Belajar dari Rumah*. Dikutip dari <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2020/05/kemendikbud-terbitkan-pedoman-penyelenggaraan-belajar-dari-rumah>
- Kemendikbud. (2020). *Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran pada Tahun Ajaran dan Tahun Akademik Baru di Masa Covid-19*. Dikutip dari <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2020/06/panduan-penyelenggaraan-pembelajaran-pada-tahun-ajaran-dan-tahun-akademik-baru-di-masa-covid19>
- Maulyda, M. A., Hidayanto, E., & Rahardjo, S. (2019). Representation of trigonometry graph function collage students using GeoGebra. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, vol. 2 no. 4, pp. 193-196.
- Minarni, A., Napitupulu, E. E., & Husein, R. (2016). Mathematical Understanding and Representation Ability of Public Junior High School in North Sumatra. *Journal on Mathematics Education*, vol. 7 no. 1, pp. 45-58.
- NCTM (1989). *Curriculum and Evaluation standard for School Mathematics Education*. Reston, Va: NCTM.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM
- Nur, I. M. (2017). Pemanfaatan Program Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, vol. 5 no. 1.

- Putri, I. D. C. K., & Widodo, S. A. (2018). Hubungan antara minat belajar matematika, keaktifan belajar siswa, dan persepsi siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa. Di *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*.
- Reid, D. A. (2011). *Understanding Proof and Transforming Teaching*. North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education.
- Reid, D., & Vargas, E. (2017). Proof-based teaching as a basis for understanding why. Ireland: Cerme, 01865651. Diunduh dari: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01865651>
- Sara, R. W., Gunowibowo, P., & Asnawati, R. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, vol. 5, no. 9.
- Sari, Y. M., Kartowagiran, B., Retnawati, H., & Fiangga, S. (2019). The characteristics of mathematical reasoning and proof test on Indonesian high school students. *Journal of Physics: Conf. Series* vol. 1200 (2019) p. 012007.
- Sinaga, M., Febrian, G., Hartoyo, A., & Hamdani, H. (2016). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada Materi Fungsi Kuadrat di SMA (Doctoral dissertation, Tanjungpura University).
- Surahmi, E. (2016). Representasi siswa SMA dalam memahami konsep fungsi kuadrat ditinjau dari gaya kognitif (visualizer–verbalizer). *Sigma*, Vol. 1 no.2, pp. 57-63.
- Widada, W., & Herawaty, D. (2017). The Effects of the Extended Triad Model and Cognitive Style on the Abilities of Mathematical Representation and Proving of Theorem. In *1st Annual International Conference on Mathematics, Science, and Education (ICoMSE 2017)*. Atlantis Press.
- Widada, W., Herawaty, D., Jumri, R., Zulfadli, Z., & Damara, B. E. P. (2019). The influence of the inquiry learning model and the Bengkulu ethnomathematics toward the ability of mathematical representation. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1318, No. 1, p. 012085). IOP Publishing.

- Widada, W., Nugroho, K. U. Z., Sari, W. P., & Pambudi, G. A. (2019, October). The ability of mathematical representation through realistic mathematics learning based on ethnomathematics. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1318, No. 1, p. 012073). IOP Publishing.
- Widakdo, W. A. (2017). Mathematical representation ability by using project based learning on topic of statistics. *Journal of Physics: Conf. Series* vol. 895 (2017) p. 012055.
- WHO. (n.d.). *Update on Coronavirus disease in Indonesia*. dikutip dari <https://www.who.int/indonesia/news/novel-coronavirus/>
- Wijaya, C. B. (2018). Analisis kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran pada kelas VII-B MTs Assyafi'iyah Gondang. *Suska Journal of Mathematics Education*, vol 4 no. 2, pp. 115-124
- Yetty, N. (2013). Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. Universitas Pendidikan Indonesia. Diakses melalui: <http://repository.upi.edu/>
- Yumiati, Y., & Noviyanti, M. (2017). Abilities of reasoning and mathematics representation on guided inquiry learning. *Journal of Education and Learning*, vol. 11 no. 3, pp. 283-290.
- Noto, M. S., Priatna, N., & Dahlan, J. A. (2019). Mathematical Proof: The Learning Obstacles of Preservice Mathematics Teachers on Transformation Geometry. *Journal on Mathematics Education*, vol. 10 no. 1, pp. 117-126.
- Hanna, G., & de Villiers, M. (2011). Aspects of proof in mathematics education. In *Proof and proving in mathematics education* (pp. 1-10). Springer, Dordrecht.