

Meningkatkan Kemampuan Representasi Semiotik Siswa Dengan Metode *Guided Discovery Learning*

Improving Students' Semiotic Representational Ability with Guided Discovery Learning Method

Christine Wulandari Suryaningrum^{1*}, Alifiah Farindra Marta Rini², Lady Agustina³
Novy Eurika⁴

*christine.wulandari@unmuhjemner.ac.id

Universitas Muhammadiyah Jember

Abstrak

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan representasi semiotik siswa pada materi garis singgung lingkaran di SMP Muhammadiyah 3 Rambipuji. Studi pendahuluan menyatakan 20% siswa kelas VIII mampu dalam merepresentasikan hasil berfikirnya ke dalam bentuk gambar dan simbol. Subjek penelitian terdiri dari sepuluh siswa kelas VIII menjadi subjek penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi lapangan, lembar kerja siswa, dan wawancara. Analisis data dengan tahapan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Setiap siklus memiliki 4 tahap yaitu, membuat perencanaan, pelaksanaan rencana tindakan, melakukan pengamatan, dan refleksi hasil penelitian. Pada penelitian ini dikatakan berhasil apabila sekurang-kurangnya 85% siswa memperoleh nilai melebihi batas KKM. Dari hasil pelaksanaan siklus 1, 60% siswa mampu merepresentasikan jawaban soal dalam representasi semiotik subjek penelitian. Pada siklus 2 setelah mengikuti pembelajaran dengan metode *guided discovery learning* menandakan adanya peningkatan kemampuan representasi semiotik. Siswa lebih mudah untuk merepresentasikan suatu masalah dalam materi garis singgung lingkaran. Sehingga nilai akhir yang didapatkan mengalami peningkatan secara signifikan yaitu 90%.

Kata kunci: *Guided Discovery Learning*, Representasi Semiotik

Abstract

This classroom action research aims to improve the ability of students' semiotic representations on material tangents to circles at SMP Muhammadiyah 3 Rambipuji. The preliminary study stated that 20% of class VIII students were able to represent their thinking results in the form of images and symbols. Ten grade VIII students became the research subjects. Data collection was carried out by field observations, student worksheets, and interviews. Data analysis with the stages of data reduction, data presentation, and drawing conclusions. Each cycle has 4 stages, namely, making plans, implementing action plans, making observations, and reflecting on research results. In this study, it was said to be successful if at least 85% of students obtained scores that exceeded the KKM limit. From the results of the implementation of cycle 1, 60% of students were able to represent the answers to the questions in the semiotic representation of the research subjects. Cycle 2 following the guided discovery learning method, indicates the development of semiotic representation abilities. Students find it easier to represent a problem in material tangent to a circle. So that the final value obtained has increased significantly is 90%.

Keywords: *Guided Discovery Learning*, *Semiotic Representation*

PENDAHULUAN

Matematika seringkali menjadi hal yang dianggap sulit oleh siswa, hal tersebut dapat dibuktikan saat dilaksanakannya magang kependidikan. Semua mahasiswa akan mulai melakukan analisa kepada siswa, yang kemudian dapat menemukan solusi untuk mempermudah penyampaian dan menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh siswa dalam lingkup matematika. Menurut Ormrod (2008) Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan mempraktekkan keterampilan atau pengetahuan untuk menyelesaikan suatu masalah atau situasi yang belum terjawab. Selanjutnya dalam upaya melakukan pemecahan masalah peserta didik harus dapat melalui beberapa tahapan untuk menemukan suatu jawaban (White, 2010).

Berdasarkan observasi awal pada pembelajaran yang dilakukan oleh guru SMP Muhammadiyah 3 Rambipuji, kesulitan belajar siswa dalam mempelajari matematika ditemukan pada cara merepresentasikan. Salah satu kesulitan siswa dalam merepresentasikan suatu masalah matematika ditemukan pada metode pembelajaran yang digunakan guru matematika menggunakan metode konvensional. Saat mengajar guru memberi rumus garis singgung lingkaran tanpa menjelaskan dan membimbing siswa untuk memecahkan masalah. Akibatnya sering ditemukan jawaban siswa yang kurang lengkap dan tepat. Kemampuan representasi sangat penting untuk mencapai kecakapan matematika pada level yang lebih tinggi, dikarenakan dengan kemampuan representasi siswa dapat lebih mudah memahami beberapa masalah yang bersifat abstrak atau sulit dipahami. Gagatis dan Shiakalli (2004) menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam representasi matematis dapat berpengaruh pada hasil belajar matematika dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah serta kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide matematika.

Kemampuan representasi matematis sangat penting dimiliki oleh siswa karena dapat mempengaruhi siswa untuk mudah mempelajari materi matematika. Representasi juga dikelompokkan dalam beberapa jenis, yaitu representasi verbal, numeris, grafis, dan representasi aljabar (Friedlander dan Tabach, 2001). Hal tersebut didukung dan dilengkapi oleh pendapat Kartini (2009), menyatakan bahwa representasi matematis dalam bentuk gambar, simbol, diagram, aljabar, grafik, maupun kata-kata sangat berperan untuk memahami konsep matematika, mengkomunikasi ide dan memecahkan masalah. Salah satu kemampuan representasi yang diambil dalam masalah ini yaitu kemampuan representasi semiotik dalam memecahkan masalah garis singgung lingkaran. Penyelesaian masalah garis singgung lingkaran dapat diselesaikan dengan cara, siswa diarahkan untuk menggambarkan masalah yang dihadapi melalui kemampuan representasi semiotik.

Semiotic merupakan ilmu yang mempelajari tentang tanda. Semiotika dalam pembelajaran matematika didefinisikan sebagai penggunaan tanda

atau simbol untuk membantu siswa dalam representasi, proses berpikir, dan mengomunikasikan ide. Tanda-tanda dapat mengarahkan siswa untuk berkomunikasi dan siswa dapat memberi makna atas tanda yang mereka identifikasi (Ludlow dan Kadunz, 2016; Smyrniou, dkk. 2017). Prinsip dasar teori semiotika Peirce adalah bahwa segala sesuatu dapat menjadi tanda, asalkan dapat mewakili sesuatu untuk diinterpretasi oleh siswa dalam berpikir (Schreiber, 2013; Sendera, dkk, 2014). Peirce menegaskan teori tanda yang berfokus pada tiga aspek atau sistem trikotomi yaitu objek, tanda, dan interpretan (Peirce, 1931; Stjernfelt, 2015; West, 2015; Rapanta, 2018).

Objek-objek matematis merupakan informasi yang dapat diakses atau didapatkan melalui banyak cara, tanda merupakan representasi siswa terhadap objek yang dapat dikomunikasikan melalui kemampuan representasi semiotik. Representasi semiotik dalam dalam pembelajaran matematika dianggap sebagai gambaran atau deskripsi tentang fenomena-fenomena eksternal dalam dunia nyata melalui tanda atau simbol (Suyaningrum, dkk., 2021). Interpretasi merupakan kemampuan siswa untuk memaknai tanda.

Representasi semiotik memiliki banyak jenis penafsiran, sebagai acuan untuk penyimpulan pengertian harus mengetahui dan memahami beberapa pendapat dari ahli-ahli yang membahas mengenai representasi semiotik. Berikut beberapa pendapat ahli mengenai representasi semiotik. Menurut Goldin (2002) representasi semiotik memiliki arti suatu bentuk yang dapat menggambarkan sesuatu hal dengan banyak cara. Kemudian menurut Jones & Knuth (1991) mengartikan bahwa representasi semiotik merupakan model pengganti yang dapat digunakan untuk menemukan solusi dalam suatu situasi masalah. Pendapat tersebut sejalan dengan Alhadad (2010) yang menyatakan bahwa representasi semiotic merupakan suatu model ungkapan ide matematis sebagai upaya menemukan solusi sebagai interpretasi kerangka berfikir.

Berdasarkan pendapat yang ada, representasi semiotik dapat diartikan sebagai ungkapan ide yang digambarkan dalam bentuk tanda (bahasa atau kata-kata, gambar, bunyi, simbol dan lambang) yang dapat mewakili fenomena dunia nyata disertai dengan pemberian makna terhadap tanda-tanda tersebut. Indikator representasi semiotik dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kegiatan Siswa dalam Representasi Semiotik

Representasi Semiotik	Kegiatan Siswa
Ikonik	Menyajikan data atau informasi ke dalam tampilan gambar yang dapat dilihat.
Simbolik	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan masalah dalam bentuk simbol matematika • Menggunakan simbol matematika untuk menyelesaikan masalah • Menginterpretasikan simbol-simbol matematika
Indeks	Menjelaskan kesimpulan dari suatu tampilan representasi menggunakan bahasa verbal

Pembelajaran untuk mengasah kemampuan semiotik pada siswa dapat dilaksanakan menggunakan metode *guided discovery learning* (penemuan terbimbing). Menurut Priansa (2015) model pembelajaran yang dapat menciptakan situasi belajar aktif dan mandiri untuk peserta didik dalam memahami konsep atau pemahaman teori dan pemecahan masalah yaitu metode *guided discovery learning*. Metode tersebut memosisikan guru sebagai fasilitator dan pembimbing pembelajaran.

Pendapat beberapa ahli dapat digunakan sebagai acuan kerangka berfikir, atau penyimpulan pengertian mengenai metode penemuan terbimbing, berikut beberapa pendapat ahli:

1. Menurut Bruner (dalam Suprihatiningrum, 2016) belajar model *Guided Discovery Learning* membantu peserta didik menggunakan pengetahuannya untuk memecahkan masalah.
2. Berlyne (dalam Suprihatiningrum, 2016) berpendapat model *Guided discovery Learning* dapat melatih peserta didik secara mandiri dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah untuk menganalisis suatu masalah.
3. Menurut Effendi (2012), metode *Guided Discovery Learning* efektif dapat memperbaiki hasil pemecahan masalah matematika pada peserta didik

Berdasarkan beberapa pendapat ahli Markaban (2006:10) juga menjelaskan bahwa metode *guided discovery learning* memfokuskan pada terbentuknya konsep interaksi antara peserta didik dan pendidik dengan posisi peserta didik sebagai pencari kesimpulan dari beberapa penyampaian pendidik dalam kegiatan belajar mengajar. Interaksi dalam metode *guided discovery learning* terjadi melalui beberapa arah, yaitu antara siswa dengan guru (S – G), siswa dengan bahan ajar (S – B), siswa dengan guru dan bahan ajar (S – G – B), atau antar kelompok yang terdiri dari beberapa siswa.

Metode *guided discovery learning* memiliki beberapa kelebihan, salah satunya pembelajaran lebih terpusat pada peserta didik, bukan lagi pada guru. Tugas guru hanya memulai kegiatan belajar mengajar, mengatur, dan membimbing siswa untuk melakukan kegiatan pemecahan masalah. Hal tersebut menjadikan siswa lebih aktif dan tanggap dalam pelaksanaan pembelajaran karena ada interaksi yang lebih leluasa untuk berdiskusi bersama kelompoknya dengan bimbingan guru.

Tugas guru dalam pelaksanaan metode *guided discovery learning* menyajikan bahan pembelajaran yang belum final, yang bertujuan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk lebih aktif dalam menemukan konsep pemecahan masalah suatu bahan pembelajarannya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Ahmadi, 2005) bahwa pelaksanaan metode *guided discovery learning* dimulai dengan pemberian rangsangan hingga peserta didik dapat menarik kesimpulan. Keefektifan metode ini dapat dicapai jika peserta didik dapat menyelesaikan masalah garis singgung lingkaran dengan menggambarkan masalah yang terjadi. Berdasarkan uraian di atas, diperlukan

penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan representasi semiotik matematis siswa pada materi garis singgung lingkaran.

METODE

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan representasi semiotik matematis siswa pada materi garis singgung lingkaran. Penelitian dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 3 Rambipuji yang beralamat di Jl. Gajah Mada No.61 Rambipuji, Kecamatan Rambipuji, Kabupaten Jember. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII sebanyak 10 orang, terdiri dari 8 laki-laki dan 2 perempuan yang mengalami kesulitan dalam representasi semiotik. Materi pembelajaran matematika yang digunakan pada penelitian ini merupakan garis singgung lingkaran. Indikator keberhasilan pada penelitian ini disajikan dalam Tabel 2 sebagai berikut.

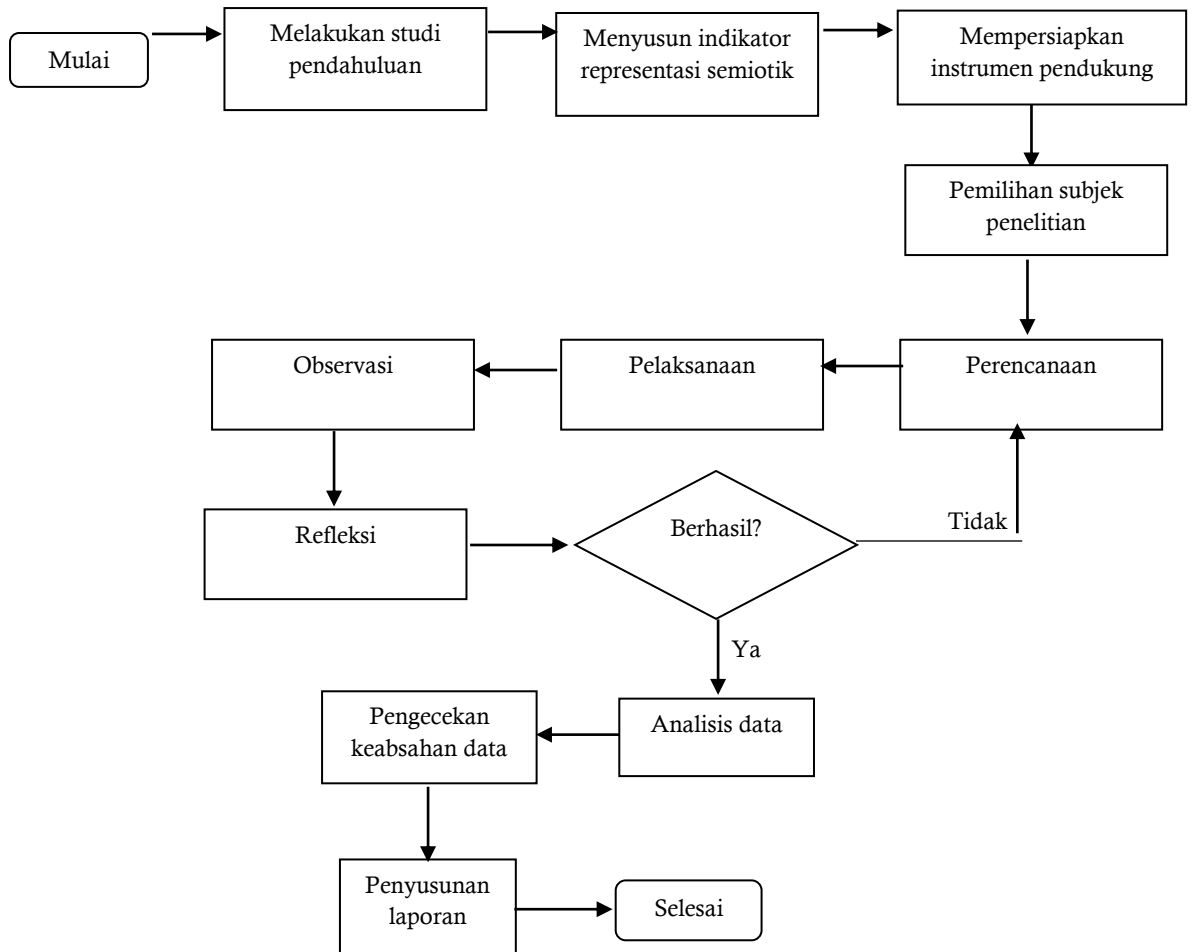
Tabel 2. Tolak Ukur Keberhasilan Siswa

Tolak Ukur Keberhasilan	Sasaran	Teknik Pengumpulan Data
Capaian hasil individu	Semua siswa mencapai nilai KKM	Tes essay
Capaian klasikal	Minimal 85% siswa mencapai KKM	Tes essay
Keaktifan siswa	Minimal 85% siswa aktif	Observasi dan Wawancara
Rata-Rata hasil belajar	Minimal 72	Tes
Tindakan guru	85% GDL baik	Observasi

Penelitian tindakan kelas dilakukan dengan beberapa siklus sesuai dengan pencapaian ketuntasan dalam pembelajaran. Setiap siklus terdiri dari empat tahapan yaitu tahap perencanaan, pada tahap ini peneliti menyusun rencana pembelajaran, pelaksanaan dan pengamatan yang dilakukan bersamaan ketika pembelajaran berlangsung, dan diakhiri dengan tahap refleksi untuk mengkaji dan mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran.

Pengumpulan data diperoleh dari hasil tes essay, hasil observasi dari kegiatan pembelajaran dengan *Guided Discovery Learning* dan wawancara kepada subjek penelitian untuk mengetahui secara spesifik pemahaman siswa terhadap materi garis singgung lingkaran dan representasi semiotik. Data yang telah terkumpul dianalisis melalui tahapan (1) reduksi data dilakukan untuk memfokuskan dan menyederhanakan data, (2) menyajikan data dilakukan untuk dievaluasi sebelum dilakukan penarikan kesimpulan, (3) penarikan kesimpulan dilakukan diakhir kegiatan penelitian Milles dan Huberman (1992). Pengecekan keabsahan data dilakukan dengan teknik (1) triangulasi yang digunakan adalah triangulasi sumber yaitu membandingkan hasil tes, observasi dan wawancara, (2) ketekunan pengamatan dilakukan dengan melakukan pengamatan secara teliti kepada subjek penelitian saat penilaian, (3) pemeriksaan teman sejawat dilakukan melalui diskusi dengan teman sejawat untuk mereview kembali kegiatan pembelajaran (Moleong, 2002). Alur penelitian disajikan pada Diagram 1 berikut:

Diagram 1. Alur Rancangan Penelitian



HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian di analisis dengan merekduksi data yang diperoleh dari nilai lembar kerja peserta didik tiap siklus, hasil observasi kegiatan pembelajaran dan hasil wawancara. Pelaksanaan pra-siklus diawali dengan observasi dan pengkajian pada subjek. Tahapan tersebut dilaksanakan untuk mengetahui keadaan awal subjek yang akan diuji. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kendala dalam melakukan pemecahan masalah menggunakan metode pembelajaran secara konvensional. Siswa masih lemah untuk merepresentasikan hasil berfikirnya ke dalam bentuk gambar dan simbol. Berikut data tabel hasil observasi:

Tabel 3. Data Kemampuan Awal Siswa

No	Inisial Siswa	Nilai	Keterangan
1.	A Z M	50	Belum Tuntas
2.	C A C	50	Belum Tuntas
3.	F Z W	50	Belum Tuntas
4.	M R M	65	Belum Tuntas
5.	M A S	65	Belum Tuntas
6.	M F A	50	Belum Tuntas
7.	N A U	75	Tuntas
8.	N A W	65	Belum Tuntas
9.	R R A	75	Tuntas
10.	R H H	65	Belum Tuntas

Dari tabel di atas, dua dari sepuluh siswa mendapatkan nilai di atas 72, siswa tersebut dikatakan tuntas dalam mengikuti pembelajaran, berarti capaian ketuntasan klasikal sebesar 20%. Keadaan yang dihadapi peneliti saat melakukan observasi pertama kali sebelum melakukan tindakan kelas dianggap membutuhkan upaya untuk melakukan peningkatan kemampuan representasi semiotik pada siswa. Berdasarkan hal tersebut, peneliti memilih metode *guided discovery learning* yang tepat dan efektif untuk meningkatkan presentasi semiotik siswa, sebagai awal yang baik untuk melakukan identifikasi, pengumpulan data, dan pengolahan data untuk melaksanakan tindakan kelas.

Kegiatan pembelajaran *guided discovery learning* dilakukan dengan melakukan stimulus kepada siswa untuk mulai mengikuti suatu materi pembelajaran dengan memberikan contoh-contoh penerapan materi pada kehidupan sehari-hari. Pelaksanaan tindakan dilakukan dengan memberikan lembar kerja siswa kepada subjek penelitian. Siswa diajak untuk belajar mengumpulkan data untuk menyelesaikan masalah, tahap berikutnya yaitu membimbing siswa untuk mengolah data yang di dapatkan untuk menyelesaikan masalah. Pada tahap ini, siswa memecahkan masalah dengan bentuk tandan dan gambar (*semiotic*). Langkah terakhir pemecahan masalah adalah melakukan verifikasi bersama mengenai hasil yang didapatkan.

Pengamatan dilaksanakan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan dikarenakan pengamatan juga dilakukan saat pembelajaran berlangsung. Pada tahap ini menunjukkan hanya beberapa siswa saja yang aktif bertanya dan beberapa siswa lainnya juga terlihat enggan dan bermalas-malasan mengerjakan soal essay yang telah diberikan. Hal tersebut diketahui ketika guru berkeliling untuk bertanya kepada tiap siswa untuk memberikan bimbingan. Setelah pelaksanaan dan pengamatan terlaksana dilakukan tahapan refleksi yang bertujuan untuk mengkaji dan mengevaluasi hasil pengerjaan siswa pada lembar kerja yang telah dikerjakan. Hasil refleksi didapatkan berupa nilai hasil pengerjaan lembar kerja. Pelaksanaan penelitian dikatakan berhasil apabila nilai yang dapatkan dari hasil pengerjaan siswa sekurang-kurangnya 85% siswa memiliki nilai melebihi standard batas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Berikut disajikan data siklus satu:

Tabel 4. Data Kemampuan Representasi Semiotic Siswa Pada Siklus 1

No	Inisial Siswa	Nilai	Keterangan
1.	A Z M	75	Tuntas
2.	C A C	100	Tuntas
3.	F Z W	50	Belum Tuntas
4.	M R M	50	Belum Tuntas
5.	M A S	100	Tuntas
6.	M F A	100	Tuntas
7.	N A U	100	Tuntas
8.	N A W	50	Belum Tuntas
9.	R R A	50	Belum Tuntas
10.	R H H	75	Tuntas

Dari table di atas, pelaksanaan penelitian pada siklus satu masih belum mendapatkan hasil yang maksimal, dikarenakan siswa yang mendapatkan nilai diatas batas KKM hanya 60%. Siswa yang tuntas pada siklus 1 adalah siswa yang menyelesaikan masalah dengan menggunakan representasi semiotic yaitu siswa merepresentasikan masalah yang diberikan dalam bentuk tanda dan gambar. Berdasarkan hasil refleksi dan evaluasi yang dilakukan pada siklus pertama, peneliti merencanakan untuk memperbaiki kekurangan pada siklus satu sehingga pada siklus dua memperoleh hasil sesuai dengan kriteria ketuntasan minimum dan dapat dikatakan berhasil. Sebelum melaksanakan siklus kedua, peneliti merencanakan untuk membimbing siswa dalam menyelesaikan soal essay, siswa merepresentasikan masalah yang tersedia kedalam bentuk representasi semiotic, sehingga siswa mudah dalam menyelesaikan soal essay yang diberikan peneliti.

Pada pelaksanaan siklus ke-2, peneliti melaksanakan pembelajaran dengan Metode *guided discovery learning*. Pada siklus 2, peneliti melakukan pendekatan kepada siswa dengan melakukan pendampingan kepada siswa untuk representasikan ide dalam bentuk simbol atau tanda. Pada pelaksanaan siklus kedua telah terdapat kemajuan yaitu jumlah prosentase siswa yang memperoleh nilai diatas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) sejumlah 90%. Berikut data yang diperoleh saat pelaksanaan siklus dua:

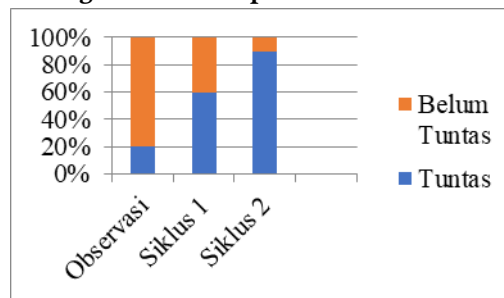
Tabel 5. Data kemampuan representasi semiotic siswa pada siklus 1

No	Inisial Siswa	Nilai	Keterangan
1.	A Z M	75	Tuntas
2.	C A C	100	Tuntas
3.	F Z W	100	Tuntas
4.	M R M	100	Tuntas
5.	M A S	100	Tuntas
6.	M F A	100	Tuntas
7.	N A U	100	Tuntas
8.	N A W	71	Belum Tuntas
9.	R R A	100	Tuntas
10.	R H H	75	Tuntas

Berdasarkan perkembangan siklus kedua tersebut sudah dapat dilihat bahwa perlakuan penelitian tindakan kelas menggunakan metode *guided discovery learning* (Pembelajaran Penemuan Terbimbing) pada materi garis

singgung lingkaran Sembilan dari sepuluh siswa memperoleh nilai diatas KKM. Dari hasil jawaban siswa yang dinyatakan tuntas, siswa menyelesaikan soal dengan menggunakan representasi semiotik. Jumlah presentase keberhasilan siswa melebihi nilai KKM dalam pengerjaan lembar kerja sebesar 90%, melebihi batas standard presentase keberhasilan, yaitu 85%. Peningkatan kemampuan siswa dalam representasi semiotik mengalami peningkatan dari siklus 1 60% menjadi 90% di siklus 2. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan dengan diagram batang sebagai berikut:

Diagram 1. Peningkatan kemampuan siswa dari siklus 1 ke siklus 2



Pada pembelajaran siklus 1, siswa belum terbiasa dengan metode *guided discovery learning*. Awalnya siswa memahami soal yang diberikan oleh guru. Siswa kesulitan dalam memahami maksud soal. Dengan bimbingan guru, siswa menyelesaikan soal dengan menulis informasi apa saja yang disajikan pada soal. Beberapa siswa membuat gambar untuk memudahkan memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Pinahayu (2017) yang menyatakan bahwa untuk memudahkan siswa dalam memahami dan memecahkan masalah, siswa disarankan untuk membuat tabel, diagram, gambar. Setelah membuat gambar (**ikon**), siswa dibimbing untuk mengolah data yang didapatkan untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan rumus yang sesuai dengan masalah (**simbol**). Pada tahap siklus 1, beberapa siswa memecahkan masalah dengan bantuan tandan dan gambar (representasi semiotik). Langkah terakhir pada pemecahan masalah adalah melakukan verifikasi bersama tentang pemecahan masalah yang telah dilakukan (**indeks**). Siswa yang memecahkan masalah dengan representasi semiotik dapat menyelesaikan masalah dengan benar. Pada siklus 1, enam dari sepuluh siswa dapat menyelesaikan masalah dengan benar.

Pada siklus ke-2 pembelajaran dilakukan sama dengan siklus 1, namun pada tahap 2, sebagian besar siswa membuat gambar untuk memudahkan memecahkan masalah (**ikon**). Dengan mandiri, siswa menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus garis singgung lingkaran yang sesuai dengan masalah yang dipecahkan (**simbol**). Pada tahap akhir siklus 2 ini adalah memverifikasi bersama-sama pemecahan masalah yang dilakukan (**indeks**). Sembilan dari sepuluh siswa dapat menyelesaikan masalah dengan benar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisa data penelitian tindakan yang dilaksanakan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut : 1) Metode *guided discovery learning* berhasil meningkatkan kemampuan semiotik siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Rambipuji. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil tindakan kelas yang telah mencapai batas keberhasilan yaitu sekurang-kurangnya 85% siswa memperoleh nilai di atas standard Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). 2) Presentase keberhasilan siswa meningkat dari siklus 1 ke siklus 2. Hal tersebut menandakan adanya peningkatan terhadap kemampuan representasi semiotik siswa dengan metode *guided discovery learning*. 3) Siswa lebih mudah untuk menyelesaikan masalah materi garis singgung lingkaran dengan representasi semiotik. Sehingga nilai akhir yang di dapatkan mengalami peningkatan secara signifikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, terdapat beberapa saran anantara lain yaitu diharapkan untuk melakukan penelitian dengan jumlah siswa yang lebih banyak, membagi siswa kedalam kelompok-kelompok kecil untuk dapat melakukan pendampingan secara intensif dan dapat melihat keaktifan siswa pada saat berkelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia
- Alhadad, S F. 2010. Meningkatkan Kemampuan Representasi Multipel Matematis, Pemecahan Masalah Matematis dan Self Esteem Siswa SMP melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Open-ended. Disertasi. Bandung: Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: bumi Aksara.
- Bruner dalam Suprihatiningrum, Jamil. 2016. Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Berlyne dalam Suprihatiningrum, Jamil. 2016. Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Dahlan Djawad. 2006. *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Effendi, L. A. 2012. Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia*, 13(2), 1-10
- Friedlander, A., dan Tabach, M. 2001. Promoting multiple representation in algebra. *In Yearbook of the National Council of Teachers of mathematics* (pp. 173–185). Reston, Virginia: The Council
- Gagatsis, A. dan Shiakalli, M. 2004. *Ability to Translate from One Representation of the Concept of Function to Another and Mathematical Problem Solving*. *Educational Psychology*, Vol 24 (5)
- Goldin, A.G. 2002. *Representation in Mathematical Learning and Problem Solving*. Dalam English, L.D (Ed) *Handbook of International Research in Mathematics Education* (pp. 197- 21). Mahwah NJ: Laurence Erlbaum.

- Jogiyanto, Hartono. 2018. *Metode Pengumpulan dan Teknik Analisis Data*. Yogyakarta: Andi
- Jones, B.F., & Knuth, R.A. 1991. What does research say about mathematics? [on-line]. Available: http://www.ncrl.org/sdrs/areas/stw_esys/2math.html.
- Kartini. 2009. *Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika*. Prosiding pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. FKIP UNY: Yogyakarta
- Ludlow, A. Saenz and Kadunz, G. 2016. *Semiotics as a Tool for Learning Mathematics*. Netherlands: Sense.
- Markaban. 2006. *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional PPPG Matematika.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. 1992. *Analisa Data Kualitatif. (terjemahan Tjetjep Rohendi Rohidi)*. Jakarta: Universitas Indonesia Press
- Moleong, L. J. 2002. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosda Karya
- Muslihuddin. 2011. *Kiat Sukses Melakukan Penelitian Tindakan Kelas & Sekolah*. Bandung: Rizqi Press.
- Ormrod, J. E. 2008. *Psikologi Pendidikan (Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang)*. Penerjemah: Amitya Kumara. Jakarta: Erlangga
- Ostler, E. 2011. Teaching Adaptive And Strategic Reasoning Through. *Int. J. Math. Sci. Educ.*, vol. 4, no. 2, pp. 16–26, 2011
- Peirce C. S. 1931. *The Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. Cambridge: MA: Harvard University Press, 1931.
- Pinahayu, E. A. R. 2017. Problematika Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* Pada Pelajaran Matematika SMP di Brebes. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*. Vol. 1, No 1, pp. 77–85
- Priansa, Donni Juni. 2015. *Manajemen Peserta Didik dan Model Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Rapanta, C. 2018. Teaching as Abductive Reasoning: The Role of Argumentation. *Informal logic*. Vol 38, No 2, pp. 239 – 311.
- Rini. 2017. *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Ekakapti Karangmojo*. Yogyakarta: Universitas Mercu Buana Yogyakarta
- Smyrnaïou, Z., Sotiriou, M., View, S., Sotiriou S. A., E. Agogi, dan G. Eleni. 2017. Multi-Semiotic systems in STEMS: Embodied Learning and Analogical Reasoning through a Grounded Theory approach in theatrical performances. *Wseas Trans. an Adv. Eng. Educ.*
- Schreiber, C. 2013. Semiotic Processes In Chat-Based Problem-Solving Situations. *Educ Stud Math*, vol. 82, no. July 2012, pp. 51–73.
- Sendera, H., Yakin M., dan Totu, M. 2014. The Semiotic Perspectives of Peirce and Saussure : A Brief Comparative Study. *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 155, October, pp. 4–8.
- Stjernfelt F., 2015. Designs Peirce's semiotic doctrine of propositions. *Synth. An Int. J. Epidemiol. Methodol. Philos. Sci.*, vol. 192, no. 4, pp. 1019–1054.
- Suryaningrum, C. W. dan Ningtyas, Y. D. W. 2019. Multiple Representation

-
- in Semiotic Reasoning. *Journal of Physics: Conference Series* 1315 012064
- The National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: NCTM.
- West, D. E. 2015. Embodied Experience and the Semiosis of Abductive Reasoning. *South. Semiotic. Review Issue*. Vol 5, no. 1, pp. 53–59.
- White, Allan Leslie. (2010). Numeracy, Literacy, and Newman’s Error Analysis. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, Vol. 33 No. 2, 129-148 University of Western Sydney