

Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Geogebra* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Medan

Tania Dea Alvita Tambunan¹, Mukhtar²

^{1,2}Universitas Negeri Medan
Email: taniatambunan10@email.com¹

Abstract. *The purpose of this research is that the mathematical literacy skills of class X students of SMA Negeri 4 Medan can increase after the implementation of the problem-based learning -assisted geogebra. This research is a class action research with 36 students in class X SMA Negeri 4 Medan. Geogebra based learning -assisted problem is a research object. This research was carried out in two cycles. The first cycle and the second cycle consisted of two meetings. Data was collected through initial tests, observations, tests of mathematical literacy skills I and II and documentation. The average student score on the initial ability test was 51.53 which was in the low criteria and the percentage of completeness was 30.56%. However, it increased after the action was given in cycle I. The average student score was 69.18, which was in good criteria and the percentage of completeness was 61.11%. There has been an increase, but this research has not met the indicators of success so that the second cycle was carried out. Acquisition of the average value of the first cycle is 79.40 which is in good criteria and the percentage of completeness is 88.89%. So it can be concluded that after the problem-based learning -assisted geogebra applied, mathematical literacy skills and the percentage of completeness have increased.*

Keywords: *Mathematical Literacy Ability, Problem Based Learning, Geogebra.*

Abstrak. Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah kemampuan literasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 4 Medan dapat meningkat setelah diterapkannya model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *geogebra*. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan jumlah subjek adalah 36 siswa kelas X SMA Negeri 4 Medan. Pembelajaran *problem based learning* berbantuan *geogebra* merupakan objek penelitian.. Penelitian ini terlaksana dalam dua siklus. Siklus pertama dan siklus kedua teridri dari dua pertemuan. Data dikumpulkan melalui tes awal, observasi, tes kemampuan literasi matematis I dan II dan dokumentasi. Perolehan skor rata-rata siswa pada tes kemampuan awal adalah 51,53 berada pada kriteria rendah dan presentase ketuntasan sebesar 30,56%. Namun meningkat setelah diberikannya tindakan pada siklus I. perolehan nilai rata-rata siswa adalah 69,18 berada pada kriteria baik dan presentase ketuntasan sebesar 61,11%. Telah terjadi peningkatan, tetapi penelitian ini belum memenuhi indikator keberhasilan sehingga dilaksanakan siklus kedua. Perolehan nilai rata-rata siklus I adalah 79,40 berada pada kriteria baik dan presentase ketuntasan 88,89%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa setelah model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *geogebra* diterapkan, kemampuan literasi matematis dan presentase ketuntasan mengalami peningkatan.

Kata kunci: Kemampuan Literasi Matematis, Model Pembelajaran *Problem Based Learning*, *Geogebra*.

LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi mengharuskan dan membutuhkan sumber daya yang berkualitas. Dunia pendidikan merupakan pondasi terpenting untuk peningkatan kualitas sumber daya manusia. Kementerian pendidikan dan kebudayaan merumuskan paradigma baru dalam pembelajaran abad ke-21 melalui kurikulum 2013 revisi menekankan pada kemampuan siswa untuk berkolaborasi dalam mencari informasi sebanyak mungkin, mengetahui masalah apa yang terjadi dan dapat berpikir analitis untuk menemukan solusi. Siswa dibekali untuk memiliki kemampuan yang diperlukan di era perkembangan teknologi melalui proses pembelajaran yang mereka dapatkan di setiap jenjang pendidikan.

Utami, Sukestiyarno, & Hidayah (2020) mengutip pernyataan Depdiknas bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa sebagai dasar meningkatkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, serta kemampuan bekerja. Diharapkan melalui pembelajaran matematika, siswa tidak hanya dapat memecahkan masalah dalam konteks soal-soal rutin saja tetapi juga dapat memecahkan permasalahan yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan matematika tersebut dikenal dengan istilah kemampuan literasi matematika.

Prihatmojo et al (2019) menyatakan bahwa literasi matematika memiliki esensi terhadap pengembangan kreativitas, kemampuan mengumpulkan, menganalisis, dan mengembangkan ide secara rasional sebagai sebuah solusi dalam memecahkan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan. Kemampuan literasi matematika yang dimiliki siswa menunjukkan siswa mampu menerjemahkan permasalahan ke dalam bentuk matematika, kemudian menyelesaikannya dan memberikan alasan yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

Esensi literasi matematika dalam kehidupan sehari-hari menyebabkan setiap negara di seluruh dunia memberikan perhatian kepada kemampuan literasi matematis, salah satunya Indonesia. Tetapi hasil tes menunjukkan bahwa literasi matematis siswa dari tahun ke tahun belum cukup memuaskan. Peringkat Indonesia berada paling akhir dari negara-negara yang berpartisipasi. Hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata siswa Indonesia memiliki kemampuan literasi matematis berada pada kategori rendah. Hasil

studi PISA dan hasil UN matematika tahun 2018 memperlihatkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang membutuhkan penyelesaian tingkat tinggi. Hal tersebut berarti literasi matematika siswa berada pada kriteria rendah. Permasalahan tersebut juga terdapat pada kelas X SMA Negeri 4 Medan.

Berdasarkan hasil tes awal diperoleh jumlah siswa dengan kriteria kemampuan sangat baik adalah 1 dari 36 siswa (2,78%), dengan kriteria baik berjumlah 10 dari 36 siswa (27,78%), dengan kriteria cukup berjumlah 6 dari 36 siswa (16,67%) dengan kriteria rendah berjumlah 10 dari 36 siswa (27,78%) dan dengan kriteria sangat rendah berjumlah 9 dari 36 siswa (25%). Pada tes awal nilai rata-rata siswa SMA Negeri 4 Medan yang berada pada kelas X adalah 51,53. Jadi dapat dikatakan siswa kelas X SMA Negeri 4 Medan memiliki kemampuan literasi matematis pada kategori rendah.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan kemampuan literasi matematis rendah. Menurut Wulandari & Azka (2018) terdapat tiga variabel yang mempengaruhi yaitu bakat, pengajaran, dan lingkungan. Selain itu, Mansur (2018) mengutip pernyataan dari Purnomo & Dafik bahwa dengan membiasakan siswa mengerjakan soal bertipe PISA merupakan salah satu upaya mengoptimalkan kemampuan literasi matematis siswa. Suryapuspitarini, Wardono, & kartono (2018) menyatakan bahwa dengan memberikan soal-soal HOTS dan meminta siswa untuk mengerjakannya dapat melatih siswa untuk menjawab soal literasi matematika dengan level terendah hingga level tertinggi. Jadi penerapan dan pemberian soal HOTS kepada siswa akan berpengaruh kepada kemampuan literasi matematis serta mampu meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa.

Selain itu, faktor pengajaran juga mempengaruhi kemampuan literasi matematis siswa rendah. Salah satu model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa adalah model pembelajaran problem based learning. Menurut Yusri (2018) dalam memulai pembelajaran model ini menyuguhkan masalah nyata dimana masalah tersebut dapat mendorong untuk mempelajari fakta, maupun konsep matematika. Meningkatnya kemampuan literasi matematika dengan model PBL juga ditunjukkan dari hasil penelitian Tabun, dkk (2020) yang memperoleh hasil bahwa kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* memperoleh peningkatan kemampuan literasi matematis dengan kriteria tinggi yaitu sebesar 0,8. Pamungkas dan Franita (2019) juga memperoleh hal yang sama yaitu literasi matematika siswa dapat

meningkat melalui model PBL dengan presentasi 25% kategori tinggi, 75% kategori rendah, dan 0% kategori rendah.

Selain model pembelajaran, pemanfaatan teknologi sebagai media juga mampu meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Rahmawati (2018) menyatakan bahwa secara tidak langsung literasi matematis siswa juga dapat meningkat melalui penggunaan ICT dalam pembelajaran matematika. Penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran, salah satunya dapat kita lihat dan gunakan adalah *geogebra*. Selain itu hasil penelitian Maulidah (2017) menyatakan bahwa pembelajaran dengan bantuan *geogebra* dapat mendorong siswa untuk mengembangkan pengetahuan secara mandiri, dikarenakan mereka dapat secara langsung merasakan bagaimana menyelesaikan masalah matematika dengan mengeksekusi konsep maupun ide melalui *geogebra* sehingga siswa akan mendapatkan banyak pengalaman belajar dalam menemukan solusi matematis.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Geogebra* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Medan”.

KAJIAN TEORITIS

Aktivitas dengan kesadaran penuh dan merupakan aktivitas utama adalah definisi dari belajar dan pembelajaran. Chotimah & Fathurrohman (2018) menyatakan bahwa perubahan dan pembentukan sikap manusia sebagai hasil dari penerimaan dan penyerapan informasi oleh otak dan kemudian menggunakannya dalam kehidupan merupakan definisi dari belajar. Jika dikaitkan dengan matematika, belajar matematika didefinisikan oleh Firmansyah (2015) adalah proses untuk memahami suatu materi dengan syarat memahami dan menguasai materi sebelumnya, hal ini dikarenakan materi maupun konsep matematika saling berkesinambungan. Oleh karena itu pembelajaran matematika harus dimulai dari konsep yang mudah dipahami kemudian dilanjutkan dengan konsep yang lebih sulit supaya mempermudah untuk memahami konsep maupun materi matematika. Jadi pembelajaran matematika merupakan usaha sadar dan dilaksanakan guru dengan tujuan agar siswa belajar melalui proses menelusuri pola dan hubungan, menumbuhkan kreativitas yang memerlukan imajinasi, intuisi dan penemuan, serta kegiatan penyelesaian masalah.

Sama seperti pelajaran lainnya, pembelajaran matematika juga memiliki tujuan, mengapa perlu mempelajari matematika. Tujuan pembelajaran matematika yang dikutip oleh Ahmad & Nasution (2019) dari rumusan NCTM pada tahun 2000 tentang lima tujuan pembelajaran matematika yaitu siswa harus memiliki kemampuan komunikasi, penalaran, pemecahan masalah, koneksi, serta representasi matematis. Penguasaan kelima kemampuan matematis dapat membantu siswa memecahkan masalah dalam konteks dunia nyata yang ditemukan sehari-hari. Hal yang selaras juga dikatakan oleh Abidin, Mulyati & Yunansah (2018) bahwa untuk mengembangkan potensi setiap individu dapat bersaing secara global adalah dengan memiliki kelima kemampuan matematis tersebut. Hal yang sama juga dikatakan oleh Suryaprani et al (2016) bahwa adanya kesesuaian antara pengertian literasi matematika dengan tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh NCTM.

Abidin, Mulyati & Yunansah (2018:100) mendefinisikan literasi matematis adalah “kemampuan untuk memahami dan menggunakan matematika dalam berbagai konteks untuk memecahkan masalah serta mampu menjelaskan kepada orang lain bagaimana menggunakan matematika”. Selain itu, Anwar et al (2018) menyatakan bahwa literasi matematis adalah kemampuan seorang individu dalam menggunakan pengetahuan matematikanya guna menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Jadi seseorang akan mampu mengestimasi, menginterpretasi data, serta menemukan solusi dari masalah dalam kehidupan sehari-hari jika mempunyai kemampuan literasi matematika. Indikator kemampuan literasi matematika diambil dari beberapa aktivitas yang terdapat pada ketiga proses matematis yaitu merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan. Berikut ini tabel indikator kemampuan literasi matematis :

Tabel.1 Indikator Kemampuan Literasi Matematis

No	Proses Matematika	Indikator
1	Merumuskan	Mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari sebuah masalah dalam konteks dunia nyata
		Merepresentasikan sebuah situasi secara matematis dengan variabel, simbol, diagram dan model standar yang sesuai
2	Menggunakan	Merancang strategi untuk menemukan solusi matematika
		Menerapkan konsep matematika, aturan, dan fakta untuk menemukan solusi dari permasalahan
3	Menafsirkan	Mengevaluasi kewajaran solusi matematika ke dalam konteks masalah dunia nyata

(Sumber: Aufa & Manoy, 2022:221)

Definisi model pembelajaran yang dikemukakan oleh Rusman (2014:144) adalah “suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain”. Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *geogebra*. Model pembelajaran *problem based learning* didefinisikan oleh Ngalimun (2017) bahwa “Model pembelajaran ini melibatkan keaktifan siswa untuk memecahkan permasalahan melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. Menurut Yusri (2018) pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang didesain dengan mengawali proses pembelajaran dengan masalah nyata dimana masalah tersebut dapat mendorong siswa untuk mempelajari fakta ataupun konsep-konsep matematika yang akan dipelajari, sehingga dalam prosesnya siswa tidak menerima langsung informasi maupun konsep dari guru.

Jadi, pada model pembelajaran *problem based learning*, proses belajar yang disuguhkan adalah sebuah situasi belajar yang diawali dengan menyajikan permasalahan kepada siswa untuk diselesaikan sehingga siswa dapat mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan kemudian mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan sehingga akan menumbuhkan inisiatif siswa untuk belajar, berpikir kritis serta bekerja sama dalam kelompok. Ngalimun (2017:124) mengutip pernyataan Arends bahwa terdapat lima tahapan dalam melaksanakan model pembelajaran *problem based learning* yaitu:

- a. Mengorientasikan siswa pada masalah
- b. Mengorganisasi siswa untuk belajar
- c. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok
- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Pengimplementasian model ini di kelas harus disesuaikan dengan sintak-sintak model PBL yang terdiri dari lima fase/tahap. Fase/tahap pertama adalah peserta didik akan dihadapkan pada masalah di awal pembelajaran. Pemilihan masalah harus relevan dengan konteks materi pembelajaran. Fase/tahap kedua ialah mengorganisasi siswa untuk belajar. Masalah dapat dipecahkan dengan berdiskusi serta bertukar pikiran dengan teman

sekelompok maupun kelompok lain. Fase/tahap ketiga ialah siswa diajak untuk melakukan penyelidikan mandiri maupun kelompok kemudian guru membantu siswa ketika melakukan penyelidikan mandiri maupun kelompok. Siswa akan mengumpulkan data untuk dapat menciptakan dan membangun ide mereka sendiri. Setelah itu mereka akan mengembangkan dan menyajikan hasil karya sebagai fase/tahap keempat pada model pembelajaran berbasis masalah. Siswa akan merencanakan dan menyiapkan sesuatu untuk menyelesaikan masalah yang diberikan di awal. Dan fase/tahap terakhir ialah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Selain menggunakan model pembelajaran, guru juga dapat menggunakan bantuan media pembelajaran supaya mencapai hasil belajar yang maksimal. Penggunaan media pembelajaran juga dapat mendukung proses pembelajaran. Perkembangan media pembelajaran merupakan salah satu pengaruh positif dari perkembangan teknologi.

Ritonga dan Harahap (2021) mengutip pernyataan Fazar bahwa untuk menciptakan lingkungan dan pengalaman belajar bermakna serta kesempatan belajar menemukan hal baru bagi siswa dapat dilakukan dengan menggunakan media *geogebra*. Selain itu, Maulidah (2017) menyatakan pengetahuan siswa dapat dikembangkan secara mandiri oleh siswa dengan dorongan dan bantuan dari *geogebra*, dikarenakan melalui *geogebra* siswa merasakan secara langsung bagaimana menyelesaikan masalah matematika dengan mengeksekusi konsep maupun ide melalui *geogebra* sehingga siswa akan mendapatkan banyak pengalaman belajar dalam memecahkan masalah matematika.

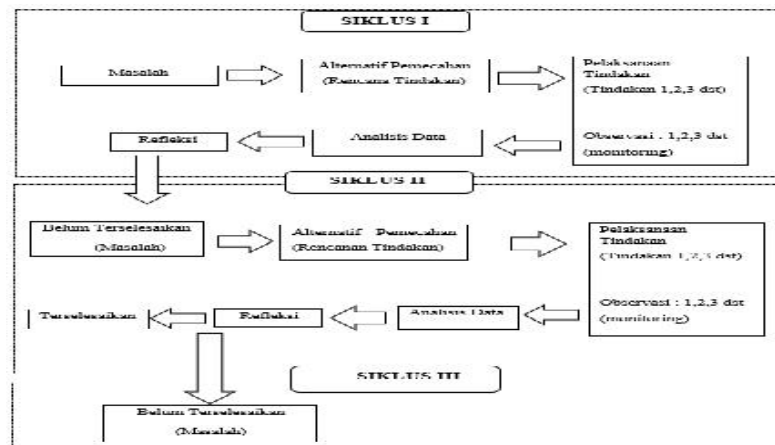
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah SMA Negeri 4 Medan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 1 berjumlah 36 orang tahun ajaran 2022/2023. Adapun objek dalam penelitian ini adalah penerapan model *problem based learning* berbantuan *geogebra* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa di kelas X MIPA 1 T.A 2022/2023.

Adapun jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR). Tujuan menggunakan jenis penelitian PTK adalah supaya proses pembelajaran di kelas dapat meningkat kualitasnya melalui pemberian suatu tindakan. Dalam penelitian ini terdiri dari dua siklus, dan tiap siklusnya memiliki empat tahapan yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, serta

refleksi. Tahapan tersebut merupakan tahapan suatu siklus dalam penelitian tindakan kelas. Jika tujuan penelitian belum tercapai yang dapat ditentukan dari hasil tes akhir setelah diterapkannya model *problem based learning* berbantuan *geogebra*, maka akan dilakukan perbaikan proses pembelajaran pada siklus berikutnya.

Berikut ini rancangan model penelitian tindakan kelas menurut Raka Joni dalam Ningrum (2014) digambarkan sebagai berikut :



Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah instrument tes, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, serta validasi. Untuk mengevaluasi pembelajaran diperlukan suatu instrument salah satunya ialah tes yang bermanfaat sebagai alat dalam mengukur suatu sampel perilaku. Jenis instrument tes dalam penelitian ini adalah berbentuk uraian dengan tujuan untuk melihat tercapainya indikator-indikator dari kemampuan literasi matematis. Tes kemampuan literasi matematika yang diberikan kepada siswa terdiri dari 3 soal yang berbentuk uraian. Ketiga soal tersebut menggambarkan tiga komponen yang terdapat dalam literasi matematis yaitu konten, proses, dan konteks matematis. Tes disusun berdasarkan proses matematis merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan.

Penelitian ini menggunakan instrument tes untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan literasi matematis siswa. Tes yang telah disajikan dalam penelitian ini terdiri dari soal cerita. Sebelum diberikan kepada siswa, tes ini telah diuji kevalidannya melalui uji validitas logis dan empiris. Uji validitas logis dilakukan oleh dua dosen ahli dan satu guru matematika. Adapun rumus yang digunakan untuk menguji validitas pada tes kemampuan literasi matematis siswa adalah menggunakan rumus *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}$$

(Arikunto, 2012)

Dengan ketentuan sebagai berikut :

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir tes tersebut valid

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka butir tes tersebut tidak valid

Teknik Analisis Data

Setelah melakukan tindakan, siswa diberikan instrument penelitian yaitu tes kemampuan literasi matematika. Data tersebut akan dianalisis untuk melihat tingkat literasi matematika siswa. Nilai yang diperoleh siswa dari tes yang diberikan diklasifikasikan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 2. Tingkat Kemampuan Literasi Matematis Siswa

Nilai	Kriteria
$80 \leq x < 100$	Sangat Baik
$66 \leq x < 80$	Baik
$56 \leq x < 66$	Cukup
$40 \leq x < 56$	Rendah
< 40	Sangat Rendah

(Sumber, Tobondo, 2015:30)

Berdasarkan tabel diatas, peneliti ingin meningkatkan kemampuan literasi matematis paling sedikit berada pada kriteria baik dengan nilai $66 \leq x < 80$. Untuk menghitung ketuntasan klasikal kelas memiliki kemampuan literasi matematis dengan kriteria baik dapat dihitung dengan persamaan dibawah ini:

$$KB = \frac{M}{N} \times 100\%$$

Tabel 3. Kriteria Ketuntasan Klasikal

Presentase	Kriteria
$\geq 75\%$	Kelas memiliki kemampuan literasi matematis baik
$< 75\%$	Kelas belum memiliki kemampuan literasi matematis baik

(Sumber : Abidin, 2020 :105)

Data pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantuan *geogebra* diperoleh dari lembar observasi. Sehingga yang menjadi hasil observasi dalam penelitian ini adalah data yang dikumpulkan dari lembar observasi. Hal tersebut dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$SR = \frac{\text{Jumlah skor aktivitas guru}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

(Sudjana, 2010:133)

Tabel dibawah ini menunjukkan interval dan kriteria presentase rata-rata aktivitas guru :

Tabel 4. Kriteria Hasil Observasi

Interval SR	Kategori
90 % ≤ SR ≤ 100 %	Sangat Baik
80 % ≤ SR ≤ 90 %	Baik
70 % ≤ SR ≤ 80 %	Cukup
60 % ≤ SR ≤ 70 %	Kurang Baik
0 % ≤ SR ≤ 60 %	Sangat Buruk

Kualitas peningkatan kemampuan literasi matematis siswa dapat dilihat dari indeks gain. Gain ini dihitung dengan menggunakan rumus indeks gain yaitu :

$$\text{Indeks Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maks ideal} - \text{skor pretest}}$$

Adapun kriteria peningkatan kemampuan literasi matematika dapat dilihat dari tabel dibawah ini :

Tabel 5. Klasifikasi Interpretasi Nilai Indeks Gain

No	Interval	Klasifikasi
1	0.7 ≤ IG ≤ 1.0	Tinggi
2	0.3 ≤ IG < 0.7	Sedang
3	IG < 0.3	Rendah

(Edward Corcoran dalam Oktaviani, 2019:58)

Penelitian ini memiliki indikator keberhasilan yang diuraikan sebagai berikut :

1. Terdapat minimal 85 % dari banyak siswa dalam kelas mempunyai kemampuan literasi matematis baik yaitu minimal $66 \leq x < 80$
2. Nilai rata-rata kemampuan literasi matematika siswa mengalami peningkatan.
3. Guru dalam melaksanakan proses pembelajaran minimal dalam kategori baik ($SR \geq 80\%$)

Ketiga indikator tersebut harus terpenuhi supaya siklus dalam penelitian ini dapat berhenti. Jika salah satu tidak terpenuhi maka penelitian ini akan dilanjutkan pada siklus berikutnya dengan tujuan memperbaiki kekurangan atau masalah yang terjadi sesuai dengan hasil refleksi pada siklus sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Hasil Penelitian

Dalam siklus ini permasalahan diperoleh setelah diberikannya tes untuk mengukur kemampuan awal yang dirujuk pada kemampuan literasi matematis siswa. Dari hasil tes awal diperoleh bahwa 1 dari 36 siswa (2,78%) memperoleh nilai dalam kategori sangat baik, 10 dari 36 siswa (27,78%) memperoleh nilai dalam kategori baik, 6 dari 36 siswa (16,67%) memperoleh nilai dalam kategori cukup, 10 dari 36 siswa (27,78%) memperoleh nilai dalam kategori rendah dan 9 dari 36 siswa (25%) memperoleh nilai dalam kategori sangat rendah. Rata-rata kemampuan literasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 4 Medan berada dalam kategori rendah dengan nilai rata-rata sebesar 51,53.

Tabel 6. Deskripsi Tes Awal Kemampuan Literasi Matematis

No	Nilai	Nilai Kuantatif	Banyak Siswa	Presentase Jumlah Siswa	Rata-rata
1	$80 \leq$	Sangat Baik	1	2,78 %	51,53 (Rendah)
2	$66 \leq$	Baik	10	27,78%	
3	$56 \leq$	Cukup	6	16,67 %	
4	$40 \leq$	Rendah	10	27,78%	
5		Sangat Rendah	9	25%	

Nilai rata-rata pencapaian tiap indikator literasi matematis (ILM) pada tes awal juga tergolong dalam kategori rendah dan tidak tuntas. Pencapaian tiap indikator literasi matematis tentunya akan mempengaruhi nilai akhir pada tes awal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah tingkat kemampuan literasi matematis yang dimiliki siswa berada dalam kategori rendah dengan nilai rata-rata pencapaian tiap indikator literasi matematis pada tes awal juga berada dalam kategori rendah. Untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa, peneliti menerapkan model pembelajaran problem based learning berbantuan geogebra.

Melihat permasalahan tersebut, peneliti merencanakan tindakan yaitu berupa merancang dan menyusun rencana pelaksanaan RPP, mensosialisasikan aplikasi geogebra, mempersiapkan sistem pendukung pembelajaran, mempersiapkan tes kemampuan literasi matematis, kemudian melakukan diskusi dengan guru bidang studi untuk menentukan kelompok heterogen sesuai dengan hasil tes awal, kemampuan dan latar belakang siswa. Kegiatan pembelajaran pada siklus I dilakukan sebanyak 2 pertemuan dengan alokasi waktu 90 menit setiap pertemuan.

Hasil tes siklus I menunjukkan bahwa terdapat 6 dari 36 siswa (16,67%) memperoleh nilai dalam kategori sangat baik, 15 dari 36 siswa (41,67%) memperoleh nilai dalam kategori baik, 7 dari 36 siswa (19,44%) memperoleh nilai dalam kategori cukup, 6 dari 36 siswa (16,67%) memperoleh nilai dalam kategori rendah dan 2 dari 36 siswa (5,55%) memperoleh nilai dalam kategori sangat rendah. Nilai rata-rata yang diperoleh siswa sudah termasuk dalam kategori baik yaitu sebesar 66,98. Namun penelitian ini belum dapat dikatakan berhasil dikarenakan ketuntasan klasikal belum mencapai minimal 85% dari jumlah siswa yang hadir memperoleh nilai dalam kategori baik. Secara keseluruhan, jumlah siswa yang memiliki kemampuan literasi matematis dalam kategori baik atau tuntas adalah sebanyak 21 dari 36 siswa (58,33%) sedangkan 15 dari 36 siswa (41,68%) belum mencapai kategori baik atau tidak tuntas. Adapun deksripsi hasil tes kemampuan literasi matematika siswa pada siklus I dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 7. Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Literasi Matematis Siklus I

No	Nilai	Nilai Kuantatif	Banyak Siswa	Presentase Jumlah Siswa	Rata-rata
1	$80 \leq$	Sangat Baik	6	16,67%	66,98 (Baik)
2	$66 \leq$	Baik	15	41,67 %	
3	$56 \leq$	Cukup	7	19,44 %	
4	$40 \leq$	Rendah	6	16,67 %	
5		Sangat Rendah	2	5,56%	

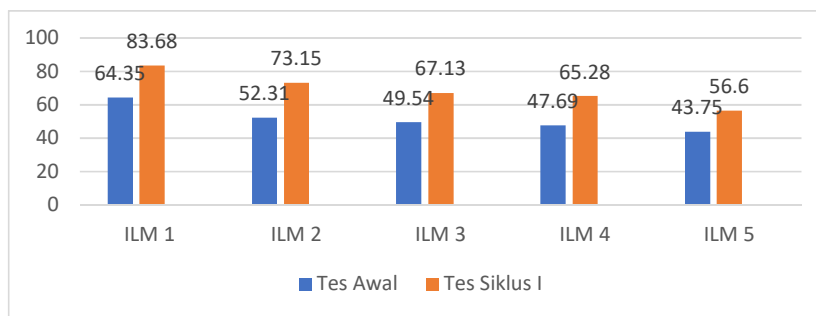
Berikut tabel peningkatan nilai rata-rata kelas dari tes awal sebelum diberikan tindakan sampai dengan tes siklus I setelah diterapkannya model pembelajaran problem based learning berbantuan geogebra.

Tabel 8. Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis Siklus I

Skor	Tingkat Kemampuan	Tes awal	Tes Siklus I
$80 \leq$	Sangat Baik	1	7
$66 \leq$	Baik	10	15
$56 \leq$	Cukup	6	6
$40 \leq$	Rendah	10	8
	Sangat Rendah	9	0
Nilai Rata-rata Kelas		51,53	69,18
Gain (Tes Siklus I – Tes Awal)		0,35	

Peningkatan nilai rata-rata tes kemampuan literasi matematis juga berlaku untuk tiap indikator kemampuan literasi matematis (ILM). Pada ILM 1, nilai rata-rata kelas menjadi 19,33 dari tes awal 64,35 meningkat menjadi 83,68 tes siklus I. Untuk ILM 2,

peningkatan nilai rata-rata kelas menjadi 20,84 dari tes awal 52,31 meningkat menjadi 73,15 tes siklus I. Untuk ILM 3, peningkatan nilai rata-rata kelas menjadi 17,59 dari tes awal 49,54 meningkat menjadi 67,13 tes siklus I. Peningkatan nilai rata-rata kelas pada ILM 4 menjadi 17,59 dari tes awal 47,69 meningkat menjadi 65,28 tes siklus I. Begitu juga pada ILM 5 nilai rata-rata kelas meningkat sebesar 12,85 dari tes awal 43,75 menjadi 56,60 pada tes siklus I



Berdasarkan hasil diatas kemampuan literasi matematika belum meningkat secara maksimal, hal ini disebabkan oleh :

1. Beberapa siswa tidak aktif berpartisipasi dalam diskusi kelompok.
2. Beberapa siswa dalam kelompok tidak berani untuk bertanya kepada guru tentang kesulitan yang mereka alami pada saat mengerjakan LKPD maupun penggunaan aplikasi geogebra.
3. Beberapa siswa sibuk mencoba perintah-perintah yang ada di geogebra sehingga menyebabkan tidak fokus menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKPD
4. Beberapa siswa langsung mencari solusi penyelesaian dari geogebra tanpa mencoba secara manual. Sehingga hal tersebut akan berpengaruh pada pemahaman konsep, kemampuan untuk menerapkan konsep, fakta, aturan matematika siswa.
5. Beberapa siswa dari kelompok lain tidak memperhatikan temannya di depan kelas saat presentasi kelompok, sehingga tidak dapat menanggapi hasil diskusi.

Berdasarkan hasil refleksi pada siklus I, dapat dilihat bahwa belum tercapainya pembelajaran yang diharapkan. Maka, dilakukan siklus II untuk memperbaiki dan mengatasi permasalahan yang terjadi pada siklus I. Adapun upaya perubahan tindakan pada siklus II adalah guru memilih ketua kelompok, menekankan kepada setiap anggota kelompok untuk mengerjakan LKPD secara bersama-sama, guru menekankan bahwa mereka dapat bertanya jika masih terdapat kesulitan, menekankan kepada siswa bahwa

penggunaan aplikasi *geogebra* hanyalah sebagai alat bantu, guru menyajikan soal-soal yang terdapat dalam LKPD dan tugas mandiri siswa serta membimbing dan mengarahkan siswa untuk lebih memahami konsep, lebih teliti dalam melakukan perhitungan dan menafsirkan maupun mengevaluasi hasil yang telah mereka dapatkan.

Kegiatan pembelajaran pada siklus II ini dilaksanakan dalam sebanyak 2 kali pertemuan. Hasil tes kemampuan literasi matematika II diperoleh rincian indikator pencapaian kemampuan literasi matematika siswa, terdapat 18 dari 36 siswa (50%) memperoleh nilai dalam kategori sangat baik, 14 dari 36 siswa (38,89%) memperoleh nilai dalam kategori baik, 4 dari 36 siswa (11,11%) memperoleh nilai dalam kategori cukup, 0 dari 36 siswa (0%) memperoleh nilai dalam kategori rendah, dan 0 dari 36 siswa (0%) memperoleh nilai dalam kategori sangat rendah. Tabel dibawah ini mendeskripsikan hasil tes kemampuan literasi matematis II:

Tabel 9. Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Literasi Matematis Siklus II

No	Nilai	Nilai Kuantatif	Banyak Siswa	Presentase Jumlah Siswa	Rata-rata
1	$80 \leq \text{Nilai} \leq 100$	Sangat Baik	18	50%	79,40 (Baik)
2	$66 \leq \text{Nilai} < 80$	Baik	14	38,89 %	
3	$56 \leq \text{Nilai} < 66$	Cukup	4	11,11 %	
4	$40 \leq \text{Nilai} < 56$	Rendah	0	0 %	
5	$\text{Nilai} < 40$	Sangat Rendah	0	0%	

Secara keseluruhan, jumlah siswa dengan kemampuan literasi matematis dalam kategori baik ($66 \leq \text{Nilai} < 80$) atau tuntas adalah sebanyak 32 dari 36 siswa (88,89%) sedangkan jumlah siswa yang belum mencapai kategori minimal baik atau tidak tuntas adalah sebanyak 15 dari 36 siswa (11,11%).

Berdasarkan hasil tes kemampuan literasi matematis siswa sebelum diberikan tindakan dan setelah diberikan tindakan diperoleh bahwa rata-rata nilai kelas 51,53 pada tes awal meningkat menjadi 68,18 pada tes siklus I dan 79,40 pada tes siklus II. Selain itu terdapat peningkatan ketuntasan klasikal dari tes awal 30,56% menjadi 61,11% pada tes siklus I dan 88,89% pada siklus II. Sehingga dapat diperoleh peningkatan atau n-gain sebesar 0,56. Hal ini menunjukkan bahwa nilai N-gain berada dalam kategori sedang dan telah memenuhi kriteria peningkatan kemampuan literasi matematis siswa setelah dilakukan tindakan pada siklus II.

Tabel 10. Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis Siklus II

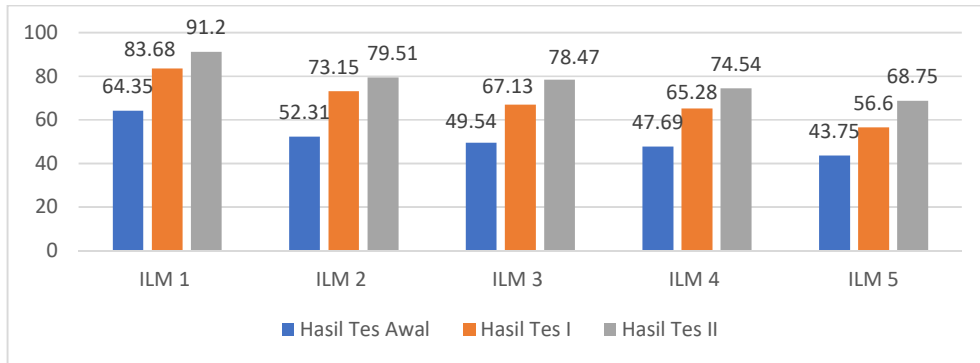
Skor	Tingkat Kemampuan	Tes awal	Tes Siklus I	Tes Siklus II
80 ≤	Sangat Baik	1	7	18
66 ≤	Baik	10	15	14
56 ≤	Cukup	6	6	4
40 ≤	Rendah	10	8	0
	Sangat Rendah	9	0	0
Nilai Rata-rata Kelas		51,53	69,18	79,40
Ketuntasan Klasikal (%)		30,56	61,11	88,89
Gain (Siklus II – Pratindakan)		0,56		

Sebelum dilaksanakannya tindakan, nilai rata-rata kelas berada dalam kategori rendah yang dilihat dari hasil tes awal. Namun setelah menerapkan model problem based learning berbantuan geogebra ternyata nilai rata-rata kelas meningkat. Tabel dibawah ini merepresentasikan hasil keseluruhan yang telah diuraikan sebelumnya :

Tabel 11. Deskripsi Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Setiap Siklus

Skor	Tingkat Kemampuan	Tes awal	Tes Siklus I	Tes Siklus II
80 ≤	Sangat Baik	1	7	18
66 ≤	Baik	10	15	14
56 ≤	Cukup	6	6	4
40 ≤	Rendah	10	8	0
	Sangat Rendah	9	0	0
Nilai Rata-rata Kelas		51,53	69,18	79,40
Ketuntasan Klasikal (%)		30,56	61,11	88,89
Jumlah Siswa yang tuntas		11	22	32
Jumlah Siswa yang tidak tuntas		25	14	4
Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran		-	80,50	83,80

Peningkatan skor rata-rata indikator kemampuan literasi matematika diperoleh sejak pemberian tindakan pada siklus I hingga tindakan pada siklus II diperoleh bahwa ada perubahan signifikan. Peningkatan signifikan tersebut digambarkan pada diagram dibawah ini:



Berdasarkan grafik diatas jelas terlihat bahwa terdapat peningkatan dari masing-masing indikator kemampuan literasi matematika dari tes awal sampai dengan siklus II. Artinya menerapkan pembelajaran problem based learning berbantuan geogebra mampu meningkatkan kemampuan literasi matematika.

Perolehan hasil tes pada siklus kedua menunjukkan bahwa kelas telah tuntas secara klasikal dengan presentase 88,89% dan nilai rata-rata berada pada kriteria baik yaitu sebesar 79,40. Perolehan tersebut menunjukkan bahwa indikator keberhasilan dalam penelitian ini telah tercapai sehingga peneliti tidak harus melanjutkan siklus berikutnya

2) **Pembahasan**

Data dari instrument penelitian yang telah dianalisis sebelumnya menunjukkan bahwa hasil dari melakukan penelitian ini adalah dengan menerapkan model pembelajaran problem based learning berbantuan geogebra menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi matematis siswa.

Sebelum diberikan tindakan, perolehan hasil tes awal kemampuan literasi matematika siswa berada dalam kategori rendah dengan nilai rata-rata sebesar 51,53. Rata-rata tingkat kemampuan siswa pada indikator literasi matematika yang pertama berada dalam dalam kategori cukup, sedangkan indikator lainnya berada dalam kategori rendah. Dengan nilai rata-rata kelas 64,35 pada indikator pertama, 52,31 pada indikator kedua, 49,54 pada indikator ketiga, 47,69 pada indikator keempat dan 43,75 pada indikator kelima.

Permasalahan yang diperoleh peneliti dari hasil observasi awal adalah kemampuan literasi matematis tergolong rendah yaitu 51,13. Siswa perlu dibiasakan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan kontekstual supaya memberikan pengalaman belajar berproses matematis dalam menyelesaikan masalah sehingga kemampuan literasi

matematis dapat ditingkatkan. Berdasarkan pemaparan tersebut, peneliti berupaya dengan melakukan tindakan yaitu menerapkan pembelajaran problem based learning berbantuan geogebra dengan tujuan meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa.

Masalah yang disajikan dalam model PBL merupakan masalah yang dapat ditemukan pada kehidupan nyata. Siswa akan belajar mencari solusi penyelesaian dan menemukannya sehingga kemampuan berpikir kritis, daya nalar, dan keterampilan menyelesaikan permasalahan dapat terasah melalui penyajian masalah yang dijadikan konteks belajar tersebut. Melihat fokus pembelajaran problem based learning pada pemecahan masalah, akan membuat siswa terbiasa untuk memecahkan masalah dunia nyata yang mereka temukan. Melalui proses ini siswa akan berpikir, bernalar serta menggunakan pengetahuan matematikanya untuk mengubah masalah yang ada dalam bentuk matematika, dan berkolaborasi untuk mempresentasikan ide-ide kreatif serta inovatif. Sesuai dengan pernyataan Nabilah & Wardono (2021:201) kemampuan literasi matematis siswa dikatakan baik jika mampu melakukan analisis, bernalar, memecahkan dan mengkomunikasikan penyelesaian masalah. Oleh karena itu melalui model problem based learning, siswa difasilitasi dalam menyelesaikan masalah dengan proses matematis sehingga kemampuan literasi matematis siswa dapat meningkat.

Menurut Firdaus, dkk (2021) komponen literasi matematika memiliki hubungan dan saling terkait dengan sintaks model pembelajaran berbasis masalah. (PBL). Tahapan pertama dan kedua pada model pembelajaran berbasis masalah yaitu ketika siswa diorientasikan pada permasalahan dan diorganisasikan untuk belajar akan memberikan fasilitas bagi siswa dalam memahami, merumuskan masalah serta menetapkan model. Pengalaman tersebut akan mendorong kemampuan mengidentifikasi aspek-aspek matematis, merepresentasikan situasi secara matematis, dan merancang strategi. Saat siswa dibimbing menyelidiki secara individu maupun kelompok, hal tersebut dapat membentuk pengalaman siswa dan melatih siswa untuk merancang, menerapkan dan menggunakan model maupun kemampuan matematika. Terdorong dan terlatih nya kemampuan menggunakan konsep matematika, menjelaskan solusi serta mengevaluasi kewajaran solusi matematika adalah ketika siswa melalui tahap keempat dan kelima pada model ini.

Selain itu, secara tidak langsung kegiatan pembelajaran yang menggunakan teknologi seperti geogebra dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Maulidah (2017) mengatakan bahwa dengan bantuan geogebra dapat mendorong siswa untuk mengembangkan pengetahuan secara mandiri dan mendapatkan pengalaman secara langsung saat memecahkan masalah. Penggunaan media teknologi juga akan memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi, penalaran, pemecahan masalah dan koneksi matematis. Kelima kemampuan tersebut termasuk kedalam tujuh kemampuan dasar pada literasi matematis.

Perolehan nilai rata-rata kelas siklus I berada pada kategori baik yaitu 66,98. Menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan dari sebelum diberlakukannya tindakan. Kemampuan siswa dalam menerapkan konsep matematika, aturan, fakta untuk menemukan solusi dari permasalahan serta kemampuan mengevaluasi solusi dalam konteks masalah nyata berada pada kategori cukup yang diperoleh dari hasil tes siklus I. Keseluruhan hasil tes menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis sudah berada dalam kategori baik. Sebanyak 22 dari 36 siswa (61,11%) telah tuntas (kemampuan literasi matematika berada pada kategori minimal baik), sedangkan sebanyak jumlah siswa yang belum tuntas sebanyak 14 dari 36 siswa (38,89%).

Rata-rata penilaian pengamatan pada pertemuan pertama dan kedua adalah 75 dan 86,46. Dari kedua pertemuan tersebut diperoleh bahwa kegiatan belajar mengajar telah baik terlaksana serta sesuai dengan model pembelajaran problem based learning berbantuan geogebra yang telah dirancang sebelumnya. Perolehan nilai rata-rata sebesar 80,73. Memperoleh hasil yang baik dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar belum cukup untuk mengatakan telah berhasilnya penelitian ini. Penyebabnya adalah perolehan presentase klasikal adalah sebesar 61,11% belum mencapai indikator ketuntasan klasikal minimal 85%. Artinya kelas belum berada pada kriteria minimal baik untuk kemampuan literasi matematika.

Indikator keberhasilan yang belum tercapai mengharuskan peneliti melakukan siklus berikutnya. Peneliti memilih ketua kelompok, memberikan penekanan kepada siswa untuk mengerjakan dan berdiskusi bersama-sama dengan anggota kelompok, memberikan tanggapan serta memperhatikan kelompok penyaji, menghimbau siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD tanpa bantuan geogebra terlebih dahulu sebagai upaya perbaikan tindakan dalam siklus kedua. Peneliti berupaya

meningkatkan kemampuan siswa pada indikator literasi matematis keempat dan kelima yaitu menggunakan konsep serta mengevaluasi solusi dengan memberikan LKPD dan tugas mandiri serta membantu menyelesaikan masalah sesuai dengan indikator yang ingin ditingkatkan. Siswa dibimbing dan diarahkan untuk memiliki pemahaman konsep yang kuat, teliti dalam melakukan perhitungan dan menafsirkan maupun mengevaluasi hasil yang telah mereka dapatkan.

Upaya perbaikan yang telah dilakukan peneliti menghasilkan pengaruh positif dan telah mencapai indikator keberhasilan penelitian ini. Rata-rata kemampuan literasi matematis siswa berada pada kriteria baik yaitu sebesar 79,40. Rata-rata kriteria kemampuan siswa sudah baik pada tiap indikator kemampuan literasi matematika. Sebanyak 32 siswa (88,89%) dari 36 siswa telah memiliki kemampuan literasi dalam kategori minimal baik atau tuntas, sedangkan 4 Siswa (11,11%) belum memiliki kemampuan literasi matematis dalam kategori minimal baik atau tidak tuntas. Selain itu presentase ketuntasan klasikal pada siklus II adalah 88,89% ($KB \geq 85\%$). Artinya kelas sudah berada pada kriteria minimal baik untuk kemampuan literasi matematika.

Pada observasi pertemuan ketiga diperoleh nilai rata-rata adalah 83,33 dan pertemuan keempat adalah 84,26. Rata-rata keseluruhan pertemuan sudah berada dalam kriteria baik yaitu 83,30. Artinya kegiatan pembelajaran sudah baik dilaksanakan serta serasi dengan model problem based learning berbantuan geogebra. Indikator keberhasilan dalam penelitian ini telah tercapai yaitu minimal 85% dari seluruh siswa memperoleh nilai minimal baik ($66 \leq \text{Nilai} < 80$) dan penilaian pengelolaan pembelajaran sudah berada dalam kategori baik ($80\% \leq SR \leq 90\%$).

Berdasarkan hasil tes awal hingga setelah diberikannya tindakan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa pada setiap indikatornya. Rata-rata kelas pada indikator pertama menjadi 83,68 pada siklus I dan pada siklus II adalah 91,20. Rata-rata kelas pada indikator kedua menjadi 73,15 pada siklus I dan pada siklus II sebesar 79,51. Rata-rata kelas pada indikator ketiga menjadi 67,13 pada siklus I dan pada siklus II sebesar 78,47. Rata-rata kelas pada indikator keempat menjadi 65,28 pada siklus I dan pada siklus II sebesar 74,54. Nilai rata-rata kelas pada indikator kelima menjadi 56,60 pada siklus I dan pada siklus II sebesar 68,75.

Meningkatnya nilai rata-rata kelas tiap indikator akan berdampak juga pada tingkat kemampuan literasi matematis semakin baik dan meningkat. Pada tes kemampuan awal, nilai rata-rata adalah 51,53 meningkat menjadi 69,18 (Siklus I) dan meningkat lagi menjadi 79,40 (Siklus II). Sebelum diberikan tindakan, presentase ketuntasan klasikan ialah 30,56% meningkat menjadi 61,11% (siklus I) dan menjadi 88,89% (siklus II). Hal tersebut menunjukkan penelitian ini telah tercapai karena indikator keberhasilannya telah tercapai. Perolehan N-Gain dari tes awal dan siklus II berada dalam kategori sedang yaitu sebesar 0,56. Artinya terjadi peningkatan nilai kemampuan literasi matematis dalam kategori sedang setelah diterapkannya model pembelajaran problem based learning berbantuan geogebra. Sehingga dapat disimpulkan dengan menerapkan model problem based learning berbantuan geogebra dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 4 Medan.

Untuk mendukung hasil penelitian ini dapat dilihat juga dari hasil penelitian yang sama dilakukan oleh Pamungkas dan Franita (2019) bahwa penggunaan PBL pada kegiatan belajar mengajar dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika peserta didik pada tiga kategori yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah dengan presentase peningkatan sebesar 25%, 75%, dan 0%.

Selanjutnya, Amalia dkk (2018) memperoleh hasil penelitiannya yang menunjukkan motivasi belajar dan kemampuan literasi matematika siswa mengalami peningkatan setelah dipadukannya problem based learning dan team games tournament. Kedua siklus yang dilaksanakan dalam penelitian Amalia memperoleh rata-rata kelas yaitu 64,11 dan 84,14 untuk tes literasi matematika. Hutagaol dan Sophia (2020) juga memperoleh hal yang sama dari hasil penelitiannya. Kedua siklus yang dilaksanakan dalam penelitian Hutagaol dan Sophia memperoleh nilai rata-rata kelas masing-masing sebesar 70,26 meningkat menjadi 90,99 dengan ketuntasan klasikal sebesar 80,63%. Ia menyimpulkan bahwa kemampuan literasi matematika mahasiswa dapat ditingkatkan pada pembelajaran daring model problem based learning.

Kemampuan literasi matematika secara tidak langsung berhasil ditingkatkan melalui penggunaan ICT dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian Rahmawati (2018) menunjukkan terdapat pengaruh positif antara penggunaan ICT dalam kegiatan pembelajaran dengan kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan, menalar, memecahkan masalah, serta mengkoneksikan. Kelima kemampuan tersebut ke dalam

tujuh kemampuan dasar pada literasi matematis. Sehingga dapat disimpulkan kemampuan literasi matematika siswa secara tidak langsung dapat ditingkatkan melalui penggunaan ICT dalam proses pembelajaran.

Pemaparan penelitian relevan diatas menguatkan perolehan hasil penelitian ini bahwa perbaikan proses pembelajaran yaitu terjadinya peningkatan kemampuan siswa pada subjek penelitian dalam hal ini kemampuan literasi matematika setelah diterapkannya pembelajaran PBL berbantuan geogebra.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pemaparan hasil dan pembahasan pada penelitian ini, peneliti menyimpulkan bahwa :

1. Penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *geogebra* dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa kelas X MIPA 1 SMA Negeri 4 Medan. Saat siswa diorientasikan pada masalah dan diorganisasikan untuk belajar siswa mendapatkan pengalaman memahami, merumuskan masalah serta menetapkan model yang akan mendorong kemampuan mengidentifikasi aspek-aspek matematis, merepresentasikan situasi secara matematis, dan merancang strategi. Saat siswa dibimbing menyelidiki secara individu maupun kelompok, hal tersebut dapat membentuk pengalaman siswa dan melatih siswa untuk merancang, menerapkan dan menggunakan model maupun kemampuan matematika. Saat siswa mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, siswa mendapatkan pengalaman yang akan mendorong dan melatih kemampuan menggunakan konsep matematika, menjelaskan solusi serta mengevaluasi kewajaran solusi matematika
2. Peningkatan kemampuan literasi matematika siswa setelah diterapkannya model *problem based learning* berbantuan *geogebra* berada pada kategori baik dengan N-gainnya adalah 0,56. Pada siklus I, 32 siswa (88,89%) mempunyai kemampuan mengidentifikasi aspek-aspek matematis minimal baik, 27 siswa (75%) mempunyai kemampuan merepresentasikan situasi secara matematis minimal baik, 21 siswa (58,33%) mempunyai kemampuan minimal baik dalam merancang strategi, 22 siswa (61,11%) mempunyai kemampuan minimal baik dalam menerapkan konsep

matematika, 11 siswa (30,56%) memiliki kemampuan mengevaluasi kewajaran solusi matematika dalam kategori minimal baik. Dengan perolehan nilai rata-rata yaitu 69,18 berada pada kategori baik. Jumlah siswa dengan kategori kemampuan minimal baik meningkat tiap indikatornya di siklus kedua. 34 siswa (99,44%) mempunyai kemampuan minimal baik pada indikator pertama, 31 siswa (86,11%) memiliki kemampuan minimal baik pada indikator kedua, 30 siswa (83,11%) mempunyai kemampuan minimal baik pada indikator ketiga, 31 siswa (86,11%) mempunyai kemampuan minimal baik pada indikator keempat, dan 20 siswa (55,56%) mempunyai kemampuan minimal baik pada indikator kelima. Dengan perolehan nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 79,40.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, peneliti menyarankan sebaiknya :

1. Sebaiknya guru menerapkan model *problem based learning* dalam pembelajaran matematika. alasannya adalah pemecahan masalah merupakan fokus utama pada model *problem based learning* sehingga akan membuat siswa terbiasa dalam menyelesaikan masalah yang mereka temukan
2. Sebaiknya guru menggunakan aplikasi *geogebra* dalam pembelajaran. karena dapat menumbuhkan minat, semangat, serta pengalaman langsung dalam menggambar bentuk geometri yang rumit dengan lebih efisien, cepat, teliti serta menyelesaikan masalah menggunakan *geogebra*.
3. Sebaiknya rekan peneliti sejenis yang memiliki tujuan meningkatkan kemampuan literasi matematis memahami sintaks pembelajaran PBL supaya dapat dilaksanakan semaksimal mungkin serta lebih memperhatikan indikator mengevaluasi kewajaran solusi matematika dalam proses penelitian.
4. Sebaiknya siswa aktif mengikuti diskusi saat dilangsungkannya model *problem based learning* berbantuan *geogebra*, karena model ini memiliki keterkaitan dengan kemampuan literasi matematika dan media *geogebra* secara tidak langsung dapat mendukung dan mendorong kemampuan literasi matematis siswa.

DAFTAR REFERENSI

- Abidin, Y., Mulyati, T., Yunansah, H. (2018). Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis. Jakarta: Bumi Aksara.
- Abidin, Z. (2020). Peningkatan Hasil Belajar IPA Materi Cahaya Menggunakan Cooperative Learning Tipe STAD di Kelas VIII A SMP Negeri 2 Seberida Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 4(1):105-114
- Amalia, R., Hardani., & Yusnia. (2018). Penerapan Problem Based Learning Yang Dipadukan Dengan Model Team Games Tournament Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Negeri 1 Langsa. *Journal of Basic Education Studies*. 1(1):15-25.
- Anwar, N.T. (2018). Peran Literasi Matematis pada Pembelajaran Matematika abad-21. *Prosiding seminar nasional matematika*
- Chotimah, C., & Fathurrohman, M. (2018). Paradigma Baru System Pembelajaran: dari Teori, Metode, Model, Media, hingga Evaluasi pembelajaran. Jakarta :Ar-Ruzz Media.
- Firmansyah, D. (2015). Pengaruh Strategi Pembelajaran dan minat belajar terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Pendidikan Unsika*, 3(1): 34-44.
- Hutagaol, A., & Sophia, N. (2020). Kemampuan Literasi Matematika MahaSiswa Dalam Model Problem Based Learning Melalui Daring. *VOX Edukasi Jurnal Ilmia Ilmu Pendidikan*. 11(2) :86-96.
- Mansur, N. (2018). Melatih Literasi Matematika Siswa dengan Soal PISA. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1:140-144.
- Maulida, et al. (2018). Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Keaktifan Belajar Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1)
- Maulidah Q. (2017). Kemampuan Spasial dan Kemandirian Belajar Siswa Pada Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Geogebra, Tesis. Program Studi Pendidikan Matematika. Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang.
- Nabilah, F., & Wardono. (2021). Kemampuan literasi matematis dengan High Order hinking pada pembelajaran CIRC bernuansa SPUR berbantuan Google Classroom. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4:200-207.
- Ngalimun., Fauzani, H.M., Salabi, (2017). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo.
- Oktaviani, W. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Pab 9 Klambir V T.P 2019/2020. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
- Pamungkas, M.D., Franita, Y. (2019). Keefektifan problem based learning untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis Siswa. *Jurnal penelitian pendidikan dan pengajaran matematika*, 5(2) : 75-80.

- Prihatmojo, A., Agustin, I.M., Ernawati, D., & Indriyani, D. (2019). Implementasi Pendidikan Karakter di Abad 21. Seminar Nasional Pendidikan Fakultas Ilmu Pengetahuan, 180-186.
- Rahmawati, N. I. (2018). Pemanfaatan ICT dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 1 : 381-387.
- Ritonga, L.A., & Harahap, A. (2021). Analisis Literasi Media Matematika Menggunakan Software Geogebra Berdasarkan Motivasi Belajar. *Jurnal Cendekia : Jurnal pendidikan Matematika*, 5(2) : 1886-1892.
- Rusman. (2014). Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Ke-2. Jakarta : Rajawali Pers
- Sudjana, N. (2010). Penilaian Hasil Belajar. Bandung: Rosdakarya.
- Suryapuspitarini, B.K., Wardono, Kartono. (2018). Analisis soal-soal matematika tipe high order thinking skill (HOTS) pada kurikulum 2013 untuk mendukung kemampuan literasi Siswa. Prosiding Seminar nasional Mtematika, 1: 876-884.
- Suryaprani, Made W., I N, Suparta, & I G P, Suharta .(2016). Hubungan Jenis Kelamin, Literasi Matematika, dan Disposisi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA Negeri Di Denpasar. Prosiding Seminar Nasional MIPA.
- Tabun, H. M., Prida, N.L.T., Farida, D. (2020). Kemampuan Literasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Model Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(01) : 1-8
- Utami, N., Sukestiyarno., & Hidayah, I. (2020). Pentingnya Kemampuan Literasi dalam menyelesaikan soal cerita kelas XII IPA 3. Prosiding Seminar Nasional Matematika, 3 : 626-633.
- Yusri, A. Y. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII di SMP Negeri Pangkajene. *Mosharafa*, 7(1):51-62.