



Penggunaan Pendekatan Pembelajaran *Problem Posing* Meningkatkan Kemampuan Menulis Matematis Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 1 Monta

Muhammad Yusuf

SMA Negeri 1 Monta

*yusufsman1monta@gmail.com

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bahwa penggunaan pendekatan pembelajaran *problem posing* dapat meningkatkan kemampuan menulis matematis siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Monta. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah penggunaan pendekatan pembelajaran *problem posing* dapat meningkatkan kemampuan menulis matematis siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Monta?”. Metode Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan sebanyak dua siklus dengan subyek penelitian adalah guru dan siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Monta. Cara pengambilan data melalui teknik tes dan non-tes, sedangkan teknik analisis data menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan keterampilan guru mengalami peningkatan pada siklus I perolehan hasil belajar siswa rata-rata siswa nilainya adalah 64,17 dengan persentase ketuntasan 40,00%, rata-rata nilai pada siklus II adalah 77,50 dengan persentase 84,00%. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan telah tercapai ketuntasan belajar pada siklus II dan penggunaan pendekatan pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan menulis matematis siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Monta. Maka guru disarankan untuk menggunakan pendekatan pembelajaran *Problem Posing* sebagai alternative dalam mengembangkan kegiatan pembelajaran matematika yang efektif dan inovatif.

Kata Kunci: *Problem Posing*, Kemampuan Menulis Matematis

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor utama dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan kualitas suatu Negara. Dengan kata lain, pendidikan merupakan faktor penting untuk menentukan kesiapan bangsa dalam menghadapi era globalisasi saat ini. Karena dengan pendidikan, pola pikir dan pengetahuan manusia menjadi berkembang sehingga Ilmu Pengetahuan dan Teknologi menjadi semakin maju.

Matematika memiliki peranan penting dalam meningkatkan kualitas siswa agar memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang berorientasi pada peningkatan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika sebagai salah satu pelajaran yang berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, dan mengembangkan rumus matematika yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika sebagai salah satu disiplin ilmu, menjadi pendukung bagi keberadaan ilmu-ilmu yang lain. Oleh karena itu siswa diharapkan memiliki penguasaan matematika pada tingkat tertentu, sehingga berguna bagi siswa dalam kompetensi di masa depan.

Di bawah judul “*Why teach mathematics*”, laporan Cockrof menyatakan bahwa: “*We believe that all these perceptions of the usefulness of mathematics arise from the fact that mathematics provides a means of communication which is powerful, concise and unambiguous.*” Pernyataan ini menunjukkan tentang perlunya para siswa belajar matematika dengan alasan bahwa matematika merupakan alat komunikasi yang sangat kuat, teliti, dan tidak membingungkan (Fadjar Shadiq, 2009: 6). Hal tersebut tercermin dalam kehidupan sehari-hari bahwa matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi yang singkat, cermat dan tepat, misalnya penggunaan notasi angka untuk menyatakan jumlah, penggunaan model bangun datar/ruang untuk menyatakan bentuk suatu benda, penggunaan table dan grafik dalam menyajikan suatu data dan lain sebagainya.

NCTM menetapkan bahwa terdapat lima keterampilan proses yang perlu dimiliki siswa melalui pembelajaran matematika yang tercakup dalam standar proses pembelajaran matematika yang meliputi:

pemahaman matematik (*mathematical understanding*), Penalaran matematik (*mathematical reasoning*), koneksi matematik (*mathematical connection*), pemecahan masalah (*problem solving*), komunikasi matematik (*mathematical communication*) (Ucu Koswara dkk, 2012: 406).

Komunikasi secara umum adalah pengungkapan pikiran, gagasan, ide, pendapat, persetujuan, keinginan, penyampaian informasi tentang suatu peristiwa dan lain-lain (Iwan Junaedi: 11). Pengungkapan pikiran, gagasan dan ide secara matematis akan mudah disampaikan dengan menggunakan bahasa matematika. Menurut Lubienski bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa didukung oleh kemampuan mereka dalam memahami bahasa (Kadir, 2015: 77)

Baroody menyebutkan ada lima aspek komunikasi, yaitu representasi (*representationing*), mendengar (*listening*), membaca (*reading*), diskusi (*discussing*), dan menulis (*writing*) (Armia, 2009: 272). Diskusi dan menulis adalah dua aspek penting dalam komunikasi untuk semua level (Gusni Satriawati, 2006: 111). Menulis merupakan salah satu aspek dari komunikasi yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

Menulis adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran. Menulis (*writing in mathematics*) merupakan salah satu cara menyampaikan gagasan atau ide-ide matematika berupa pemecahan masalah, pembentukan soal (*problem posing*), pemahaman dan penalaran. Kemampuan menulis merupakan kemampuan merenungkan, mengolah, dan menanggapi gagasan secara logis, kritis, analitis serta kemampuan mengkomunikasikannya melalui bahasa tulis secara jernih dan kreatif.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan menulis matematis begitu penting bagi siswa, namun dalam proses pembelajaran matematika siswa masih kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan menulis matematis. Hal tersebut terbukti dari hasil penelitian yang dilakukan TIMSS tahun 2011 menunjukkan bahwa hasil skor prestasi matematika siswa Indonesia yaitu 386, dimana skor rata-rata internasional 500, menempatkan siswa Indonesia pada peringkat ke 38 dari 42 negara peserta studi (Ester: 2012). Hal ini menunjukkan bahwa prestasi matematika siswa Indonesia berada dalam kategori rendah. Siswa Indonesia hanya memiliki beberapa pengetahuan tentang bilangan dan sistem desimal, operasi, serta grafik-grafik dasar dan lemah dalam mengerjakan soal yang melibatkan kemampuan pemecahan masalah, bernalar, berargumentasi dan berkomunikasi (EQAO: 2016).

Hasil penelitian Polina menyatakan bahwa perolehan hasil rata-rata persentase skor kemampuan komunikasi matematis siswa Sekolah Menengah pada materi pecahan sebesar 44,04% termasuk dalam kategori kemampuan sangat kurang. Pada setiap indikator, kemampuan yang paling tidak dikuasai adalah kemampuan menulis matematis (Polina: 2014). Begitu juga hasil wawancara dengan guru matematika di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Monta menyatakan bahwa sebagian besar siswa masih kesulitan untuk mengubah soal cerita menjadi model matematika baik berupa simbol, diagram, atau grafik. Siswa juga masih kesulitan dalam menyimpulkan inti masalah dan menggunakan bahasa dan symbol matematika dari soal cerita yang diberikan.

Berdasarkan observasi di SMA Negeri 1 Monta, peneliti memperoleh fakta bahwa siswa kelas XII IPA masih mengalami masalah untuk mengomunikasikan ide-ide matematikanya. Hal ini dapat terlihat dari jawaban siswa dalam latihan maupun ulangan harian, siswa kurang menggambarkan ide-ide matematis yang mereka miliki, misalnya dalam membuat persamaan atau model matematis dari materi program linear yang disajikan ke dalam simbol matematika dan gambar. Diperoleh persentase rata-rata kemampuan menulis matematis siswa untuk materi program linear sebesar 48,33%. Berdasarkan fakta tersebut, dapat diasumsikan bahwa kemampuan menulis matematis siswa yang rendah.

Hasil wawancara selanjutnya diperoleh data prestasi belajar siswa, dalam dua tahun terakhir rata-rata nilai hasil ulangan harian untuk materi program linear kelas XII IPA pada semester ganjil masih ada yang di bawah KKM yaitu 67. Dari lima materi pelajaran yang diajarkan pada semester ganjil selama dua tahun yaitu tahun pelajaran 2018/2019 dan 2019/2020, rata-rata hasil nilai ulangan harian materi program linier masih berada di bawah KKM atau pencapaiannya masih rendah jika dibandingkan dengan empat materi lainnya yaitu Integral, Matriks, Vektor, dan Transformasi.

Rendahnya kemampuan siswa tidak hanya diasumsikan karena matematika itu sulit, melainkan juga ada beberapa faktor yang meliputi berbagai hal seperti siswa itu sendiri, guru, metode pembelajaran, maupun lingkungan belajar yang saling berhubungan satu sama lain. Guru dalam melaksanakan tugasnya harus mampu mengembangkan berbagai metode dan strategi pembelajaran serta dapat mengombinasikan beberapa metode

pembelajaran. Karena pada hakikatnya mengajar adalah membantu siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai, cara berpikir, saran untuk mengekspresikan dirinya dan cara-cara belajar.

Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan menulis matematis siswa dengan cara merubah pembelajaran yang berpusat kepada guru (*teacher centered*) ke pembelajaran yang berpusat kepada siswa (*student centered*), mencari suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang melibatkan siswa aktif dan berkualitas, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengutarakan dan saling bertukar ide/gagasan dalam pembelajaran matematika dan membuat proses pembelajaran lebih bermakna.

Pendekatan pembelajaran merupakan titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mawadahi, menginsiprasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu. Penggunaan pendekatan pembelajaran yang tepat dapat menambah tingkah laku pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran, guru diharapkan mampu menerapkan pendekatan yang tepat dan sesuai dengan pengajaran matematika, guru diharapkan menanamkan prinsip atau rumus yang ada. Dalam hal ini sebelum siswa menyelesaikan sebuah soal, siswa harus memahami soal tersebut secara menyeluruh. Ia harus tahu apa yang diketahui, apa yang dicari, rumus atau teorema yang harus digunakan dan cara penyelesaiannya. Salah satu pendekatan yang efektif dalam menciptakan pembelajaran aktif dan memungkinkan siswa lebih leluasa untuk menyampaikan ide-idenya tentang matematika tentunya dengan melibatkan siswa dalam kegiatan diskusi di kelas.

Pendekatan yang dapat mengakomodasi hal tersebut adalah pendekatan *problem posing*. Pendekatan ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan (merumuskan) suatu soal matematika yang lebih sederhana dalam rangka menyelesaikan suatu soal yang kompleks (rumit).

Dalam pembelajaran *problem posing*, siswa diminta untuk mengajukan soal atau masalah. Latar belakang masalah dapat berdasarkan topik yang luas, soal yang sudah dikerjakan atau informasi tertentu yang diberikan guru kepada siswa. Dalam pengajuan masalah, siswa harus memiliki kemampuan membaca, kemampuan memahami informasi yang disajikan dan kemampuan mengkomunikasikan pola pikir bertanya dalam bentuk kata-kata, baik lisan maupun tulisan. Pengajuan soal dapat mendorong siswa untuk mengajukan ide mereka, melalui *problem posing* membantu guru untuk membuka pikiran siswa. Menurut Silver dan Cai menyatakan bahwa tugas pengajuan masalah (*problem posing*) dalam pemberian soal cerita dapat berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan bahasa matematika siswa (Pittalis, 2004: 50). Pengajuan soal juga sebagai sarana komunikasi matematis siswa, sehingga diharapkan pendekatan *problem posing* juga dapat meningkatkan kemampuan menulis matematis siswa.

Tujuan dilakukan penelitian tindakan kelas ini adalah untuk mengetahui bahwa penggunaan pendekatan pembelajaran *problem posing* dapat meningkatkan kemampuan menulis matematis siswa kelas XII IPA SMA Negeri 1 Monta.

Berikut akan dibahas beberapa kajian literatur terkait penelitian, yakni: pendekatan *problem posing* dan kemampuan menulis matematis. *Problem posing* merupakan istilah yang pertama kali dikembangkan oleh ahli pendidikan asal Brazil Paulo Freire dalam bukunya *Pedagogy of the Oppressed* (1970) (Huda, 2013: 276). *Problem posing* merupakan istilah dalam bahasa inggris, sebagai padanan katanya digunakan istilah “merumuskan masalah (soal)” atau “membuat masalah (soal)”. Menurut Silver (1994: 19), “*problem posing refers to both the generation of the new problems and the reformulation, of given problem.*” *Problem posing* merupakan aktivitas pembelajaran yang melibatkan pembentukan masalah dan memformulasikan masalah yang diberikan.

Problem posing (pengajuan masalah) menurut Siswono (2008: 40-41), mempunyai beberapa arti, yaitu: (1) *Problem posing* adalah perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dipahami dalam rangka memecahkan soal yang rumit. (2) *Problem posing* adalah perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah dipecahkan dalam rangka mencari alternatif pemecahan atau alternatif soal yang relevan. (3) *Problem posing* adalah merumuskan atau membuat soal dari situasi yang diberikan.

Pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* adalah pembelajaran yang menekankan pada siswa untuk membentuk/mengajukan masalah berdasarkan informasi atau situasi yang diberikan. Informasi atau situasi yang diberikan akan diolah dalam pikiran, kemudian setelah para siswa memahami informasi tersebut, maka siswa akan bisa mengajukan pertanyaan. Menurut NCTM menyebutkan bahwa, " *problem posing and problem solving led to a deeper understanding of both content and process.*" (Sutame, 2011: 310). Pembelajaran yang melibatkan pendekatan *problem posing* dan *problem solving* akan memunculkan pemahaman yang baik terhadap materi dan proses pembelajaran. *Problem posing* dapat membantu siswa dalam mencari topik baru dan menyediakan pemahaman yang lebih mendalam. Selain itu juga, *problem posing* dapat mendorong terciptanya ide-ide baru yang berasal dari setiap topik yang diberikan. Topik disini khususnya dalam pembelajaran matematika.

Silver dalam Silver dan Cai (Siswono, 2008: 40-41) memberikan istilah *problem posing* (pengajuan soal) diaplikasikan pada tiga bentuk aktivitas kognitif matematika yang berbeda, yaitu: (1) *Pre solution*, yaitu seorang siswa membuat soal dari situasi yang diadakan. (2) *Within-solution*, yaitu seorang siswa merumuskan ulang soal seperti yang telah diselesaikan. (3) *Post solution*, yaitu seorang siswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang diselesaikan untuk membuat soal yang baru.

Pendekatan *problem posing* yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe *post solution*. *Problem posing* tipe *post solution* merupakan pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa dalam memecahkan persoalan dengan membuat dan menyelesaikan soal yang dibuatnya. Pembelajaran tipe *post solution* ini dilaksanakan setelah permasalahan diberikan, kemudian siswa membuat permasalahan baru yang sejenis dengan permasalahan yang telah dicontohkan guru. Pada pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* tipe *post solution*, situasi yang diberikan oleh guru dapat berupa masalah terbuka atau gambar (Sutame, 2011: 312). Brown dan Walter mengatakan bahwa informasi atau situasi dari *problem posing* dapat berupa gambar, benda manipulatif, permainan, teorema atau konsep, alat peraga, soal atau penyelesaian dari suatu soal. Berdasarkan situasi yang diberikan pada siswa, guru membimbing dan melatih siswa bagaimana cara-cara mengajukan masalah melalui berbagai contoh yang bervariasi.

Pendekatan *problem posing* diharapkan dapat memancing siswa untuk menemukan pengetahuan yang bukan diakibatkan dari kesengajaan melainkan melalui upaya mereka untuk mencari hubungan-hubungan dalam informasi yang mereka pelajari. Semakin luas informasi yang dimiliki akan semakin mudah pula menemukan hubungan-hubungan antar konsep matematika. Pengajuan soal dapat mendorong siswa untuk mengajukan ide mereka, melalui *problem posing* membantu guru untuk membuka pikiran siswa. *Problem posing* juga sebagai sarana komunikasi matematika siswa (Siswono, 2008: 40-41). Menurut Silver dan Cai menyatakan bahwa tugas pengajuan masalah (*problem posing*) dalam pemberian soal cerita dapat berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan bahasa matematika siswa (Pittalis, et.al., 2004: 50). Dengan demikian, pendekatan *problem posing* pada tipe *post solution*, guru dapat melihat pemahaman dan juga melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide/ gagasan mereka dalam bentuk tertulis. Sehingga pembelajaran matematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan menulis siswa.

Respon siswa yang diharapkan dari situasi atau informasi *problem posing* adalah respon berupa soal yang dibuat siswa. Namun demikian, tidak tertutup kemungkinan siswa membuat bentuk yang lain, seperti pernyataan. Silver dan Cai membagi pengajuan masalah menjadi tiga bagian, yaitu, pertanyaan matematika, pertanyaan non matematika, dan pernyataan (Silver & Cai, 1996: 521-539). Pertanyaan matematika adalah pertanyaan yang mengandung masalah matematika dan berkaitan dengan informasi yang diberikan. Pertanyaan matematika ini dibagi menjadi dua, yaitu pertanyaan matematika yang dapat diselesaikan dan pertanyaan matematika yang tidak dapat diselesaikan.

Suatu pertanyaan matematika dapat diselesaikan jika pertanyaan yang dibuat siswa memuat informasi yang cukup dari informasi yang ada untuk diselesaikan. Pertanyaan matematika yang dapat diselesaikan ini dibedakan lagi menjadi dua, yaitu pertanyaan matematika yang memuat informasi baru dan pertanyaan matematika yang tidak memuat informasi baru. Sedangkan suatu pertanyaan matematika tidak dapat diselesaikan jika pertanyaan yang dibuat siswa memiliki tujuan yang tidak sesuai dengan informasi yang diberikan.

Pertanyaan non matematika merupakan pertanyaan yang tidak mengandung masalah matematika dan tidak mempunyai kaitan dengan informasi yang diberikan. Selain itu, masalah yang diajukan oleh siswa

berbentuk pernyataan. Bentuk masalah ini tidak mengandung kalimat pertanyaan yang mengarah kepada pertanyaan matematika ataupun pertanyaan non matematika.

Selanjutnya, Silver dan Cai (1996: 527) melakukan klasifikasi kompleksitas masalah yang dibuat siswa dalam dua jenis, yaitu kompleksitas yang berhubungan dengan struktur bahasa (sintaksis) dan kompleksitas yang berhubungan dengan struktur matematikanya (semantik). Tingkat kompleksitas yang berkaitan dengan struktur bahasa diperlihatkan dengan bentuk proposisi yang terkandung dalam masalah yang dirumuskan oleh siswa. Selanjutnya kompleksitas yang terkait dengan struktur matematika (semantik), untuk menganalisis tingkat kompleksitas yang berkaitan dengan struktur matematikanya (semantik) dilakukan dengan cara melihat hubungan struktur semantiknya. Marshall dalam Silver dan Cai (1996: 527), menggunakan skema klasifikasi masalah untuk mengelompokkan pertanyaan yang dibuat siswa dilihat dari segi struktur semantiknya dibedakan dalam lima kategori, yaitu mengubah, mengelompokkan, membandingkan, menyatakan kembali dan memvariasikan.

Tahapan-Tahapan *Problem Posing*

Brown dan Walter menyatakan bahwa problem posing memiliki dua tahapan kognitif, yaitu: (1) *Accepting* (menerima), Tahap menerima adalah suatu kegiatan dimana siswa dapat menerima situasi-situasi yang diberikan oleh guru atau situasi-situasi yang sudah ditentukan. Siswa membaca situasi atau informasi yang diberikan oleh guru. Selain menerima situasi, siswa juga harus memahami situasi tersebut. (2) *Challenging* (menantang), Tahap menantang adalah suatu kegiatan dimana siswa menantang situasi yang diberikan guru dalam rangka pembentukan atau perumusan soal (Kadir, 2005: 236). Sedangkan menurut Siswono (2008: 72) Siswa membuat soal berdasarkan situasi atau informasi yang sudah tersedia. Pada tahap menantang atau pengajuan soal ini dilakukan 4 kegiatan yaitu: Membuat daftar atribut yang ada pada ilustrasi, Menantang atribut pada daftar dengan atribut lain yang relevan dengan atribut tersebut, Membuat atau mengajukan pertanyaan, dan Menganalisis pertanyaan.

Pendekatan *problem posing* dapat dilakukan secara individu atau kelompok (*classical*), secara berpasangan (*in pairs*) atau secara berkelompok (*groups*). Masalah matematika yang diajukan secara individu tidak memuat intervensi atau pemikiran dari siswa yang lain. Masalah tersebut adalah murni sebagai hasil pemikiran yang tidak dilatarbelakangi oleh situasi yang diberikan. Masalah matematika yang diajukan oleh siswa dibuat secara berpasangan dapat lebih berbobot, jika dilakukan dengan cara kolaborasi, utamanya yang berkaitan dengan tingkat ketersediaan masalah tersebut.

Dalam penelitian ini peneliti pemfokuskan untuk meneliti kemampuan menulis matematis, dengan indikator kemampuan menulis matematis siswa yang akan diteliti meliputi: (1) Memberikan penjelasan (*explanation*), yaitu memberikan argumen/alasan, memberikan kesimpulan terhadap suatu konsep matematika dan menggunakan fakta-fakta untuk menjelaskan suatu ide dan pemikiran siswa, (2) Menggunakan bahasa dan simbol matematika, yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa dan simbol matematika, membuat gambar, tabel, diagram dan lain-lain, serta membuat model matematika, (3) Memilih algoritma dan menunjukkan kecakapan algoritma melalui operasi hitung.

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini diantaranya Penelitian dilakukan oleh Aisyiyah (2016) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Kemampuan Menulis Matematis dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Kecerdasan Logis-Matematis pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Sukoharjo Tahun Ajaran 2015/2016”. Dari hasil analisis data diperoleh bahwa: (1) siswa yang memiliki kecerdasan logis-matematis tinggi memiliki kemampuan menulis matematis pada tingkatan sedang, (2) siswa yang memiliki kecerdasan logis-matematis sedang memiliki kemampuan menulis matematis pada tingkatan sedang, dan (3) siswa yang memiliki kecerdasan logis-matematis rendah memiliki kemampuan menulis matematis pada tingkatan rendah. Selanjutnya, Penelitian dilakukan oleh Oktaviani Dwi Putra Herawati (2010) dalam penelitiannya “Pengaruh Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang”. Dalam hasil penelitiannya menunjukkan keberhasilan dalam tujuan penelitian. Hal ini ditunjukkan data hasil penelitian yang diperoleh dari nilai rata-rata dan pencapaian KKM bahwa pada semua kelompok siswa (berkemampuan tinggi, sedang dan rendah), kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada pembelajaran *problem posing* lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas merupakan suatu penelitian kolaboratif yang dilakukan oleh guru yang sekaligus sebagai peneliti. Mulai dari perencanaan sampai dengan penilaian terhadap tindakan nyata di dalam kelas yang berupa kegiatan belajar mengajar untuk memperbaiki kondisi pembelajaran yang dilakukan (Wibawa, 2004: 9).

Instrumen penilaian adalah alat yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data peneliti adalah Lembar Observasi, Tes Evaluasi, Lembar Kerja Siswa.

Prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah (1) Pemberian test evaluasi atau ulangan dalam bentuk essay pada siswa setiap akhir siklus untuk memperoleh data dan hasil belajar siswa daam hal ini kemampuan menulis matematis, (2) Mengamati proses pembelajarn dengan mengisi lembar observasi untuk memperoleh data tentang situasi pembelajaran, (3) Memberikan Lembar Kerja Siswa guna untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami materi yang diajarkan.

Setelah memperoleh data, maka data tersebut di analisa dengan mencari ketuntasan belajar siswa, kemudian dianalisa secara kuantitaif.

Dalam proses pembelajaran peneliti akan meneliti segala kegiatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dan dimasukkan dalam lembar observasi. Analisis dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) Mendiskripsikan hasil observasi pembelajaran untuk setiap siklus pada penerapan pendekatan pembelajaran *problem posing*. (2).Mendeskripsikan langkah-langkah guru dalam menerapkan pendekatan pembelajaran *problem posing* untuk meningkatkan kemampuan menulis matematis.

Observasi dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru (Usman, 2008: 298). Hasil observasi terhadap aktivitas belajar siswa akan dianalisa menggunakan rumus berikut: $A_s = \frac{\sum x}{i}$, A_s = skor rata-rata aktivitas siswa, x = skor masing-masing indicator, i = banyaknya indicator. Hasil dari aktivitas siswa dibandingkan dengan hasil dari MI dan SDI dengan rumus sebagai berikut : $MI = \frac{1}{2}(\text{Skor tertinggi} + \text{skor terendah})$, $SDI = \frac{1}{6}(\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$ dengan MI = Mean Ideal, SDI = Standar Deviasi Ideal

Dalam menentukan aktivitas siswa dalam belajar menggunakan pendekatan pembelajaran *problem posing*. dapat di lihat pada tabel 1.

Tabel 1. Indikator kategori keaktifan siswa dalam belajar

| Interval | Nilai | Kategori |
|---|--------------------------|---------------------|
| $MI + 1,5 SDI \leq A_s \leq 20$ | $16,25 \leq A_s \leq 20$ | Sangat Aktif |
| $MI + 0,5. SDI \leq A_s < MI + 1,5 SDI$ | $13,75 \leq A_s < 16,25$ | Aktif |
| $MI - 0,5 SDI \leq A_s < MI + 0,5. SDI$ | $11,25 \leq A_s < 13,75$ | Cukup Aktif |
| $MI - 1,5 SDI \leq A_s < MI - 0,5 SDI$ | $8,75 \leq A_s < 11,25$ | Kurang Aktif |
| $5 \leq A_s < MI - 1,5 SDI$ | $5 \leq A_s < 8,75$ | Sangat Kurang Aktif |

Hasil observasi terhadap guru akan dianalisa menggunakan rumus $A_g = \frac{\sum x}{i}$ dengan A_g = skor rata-rata aktivitas mengajar guru, x = skor masing-masing indicator, i = banyaknya indicator, kemudian hasil dari aktivitas mengajar guru dibandingkan dengan hasil dari MI dan SDI dengan rumus $MI = \frac{1}{2}(\text{Skor tertinggi} + \text{skor terendah})$, $SDI = \frac{1}{6}(\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$ dengan MI = Mean Ideal, SDI = Standar Deviasi Ideal

Dalam menentukan aktivitas guru dalam mengajar menggunakan pendekatan pembelajaran *problem posing*. dapat di lihat pada tabel 2.

Untuk mengetahui prestasi belajar siswa dalam kemampuan Menulis Matematis, hasil tes belajar dianalisa dengan menentukan skor rata- rata hasil tes. Analisa untuk mengetahui hasil tes belajar, dirumuskan sebagai berikut: $M = \frac{\sum x_i}{n}$, dengan M = Mean (rata - rata), x_i = Skor yang diperoleh masing - masing siswa, n = Banyaknya siswa.

Tabel 2. Indikator kategori keaktifan guru dalam mengajar

| Interval | Nilai | Kategori |
|---|----------------------|--------------------|
| $MI + 1,5 SDI \leq Ag \leq 32$ | $26 \leq Ag \leq 32$ | Sangat Baik |
| $MI + 0,5 \cdot SDI \leq Ag < MI + 1,5 SDI$ | $22 \leq Ag < 26$ | Baik |
| $MI - 0,5 SDI \leq Ag < MI + 0,5 \cdot SDI$ | $18 \leq Ag < 22$ | Cukup Baik |
| $MI - 1,5 SDI \leq Ag < MI - 0,5 SDI$ | $14 \leq Ag < 18$ | Kurang Baik |
| $8 \leq Ag < MI - 1,5 SDI$ | $8 \leq Ag < 14$ | Sangat Kurang Baik |

Prestasi belajar siswa dikatakan meningkat apabila peningkatan rata-rata skor dari rata-rata skor sebelumnya. Indikator keberhasilan penelitian ini adalah tercapainya ketuntasan klasikal dengan rumus $KK = \frac{N}{N_1} \cdot 100\%$ dengan $KK =$ Ketuntasan Klasikal, $N =$ Banyaknya siswa yang memperoleh nilai minimum 70, dan $N_1 =$ Banyaknya siswa.

Sebagai indikator dalam penelitian ini adalah jika siswa yang mendapat nilai minimal rata-rata 70 adalah $\geq 85\%$ pada tes yang diberikan pada tiap siklus maka belajar dinyatakan tuntas, artinya penerapan pendekatan pembelajaran *problem posing* dapat meningkatkan kemampuan menulis matematis siswa matematika siswa kelas XII IPA SMA N I Monta materi Program Linear tahun pelajaran 2020/2021.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Tindakan kelas ini telah dilaksanakan pada tanggal 12 September sampai dengan tanggal 11 Oktober 2020 Pada siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Monta Tahun Pelajaran 2020/2021 yang terdiri dari 25 orang siswa dan terlaksana dalam 2 siklus. Data yang diperoleh dari hasil evaluasi yang akan memberikan jawaban mengenai hasil atau tindakan proses pembelajaran dengan Pendekatan Pembelajaran Problem Posing dapat meningkatkan Kemampuan Menulis Matematis siswa secara klasikal pada Materi Program Linier. Data diperoleh dari hasil observasi yang akan memberikan gambaran tentang kegiatan guru dan siswa selama proses pembelajaran.

Pembelajaran pada siklus I berlangsung dalam empat kali pertemuan, masing-masing pertemuan berlangsung selama 2×45 menit, sedangkan evaluasi berlangsung pada pertemuan keempat. Materi yang dibahas pada ketiga pertemuan adalah Program Linear pada Kompetensi Dasar 2.1. Menyelesaikan sistem pertidaksamaan linear dua variabel, materi ini meliputi: 1). Mengetahui arti sistem pertidaksamaan linear dua variabel, 2). Menggambar grafik persamaan linear dua variabel, 3) Membuat persamaan garis jika grafiknya diketahui, 4). Menentukan daerah arsiran pertidaksamaan linear dua variabel, 5). Menentukan daerah arsiran pertidaksamaan linear dua variabel yang garisnya melewati (0,0), 6). Menentukan daerah yang dibatasi oleh dua grafik atau lebih, 7). Menentukan nilai maksimum dan minimum menggunakan fungsi obyektif, 8). Menentukan nilai maksimum dan minimum menggunakan garis selidik.

Hasil observasi yang dilakukan terhadap pelaksanaan pembelajaran menunjukkan bahwa pembelajaran telah berlangsung cukup baik karena tahapan-tahapan yang di rencanakan dalam RPP dapat terlaksanakan. Berdasarkan pengamatan observer selama proses pembelajaran berlangsung terlihat bahwa siswa menerima pembelajaran dengan cukup baik. siswa cukup antusias dalam mengikuti pembelajaran yang dilaksanakan dan cukup aktif dalam melaksanakan kompetisi.

Hasil observasi terhadap aktivitas belajar siswa sampai pertemuan yang ke tiga dapat disimpulkan bahwa nilai aktivitas belajar siswa rata-ratanya 14,67. Setelah dikonsultasikan dengan Tabel 3.1, nilai 14,67 berada pada interval $13,75 \leq As < 16,25$ sehingga aktivitas belajar siswa untuk siklus I termasuk pada kategori aktif.

Selanjutnya, hasil penilaian aktivitas mengajar guru disimpulkan bahwa nilai aktivitas mengajar guru rata-rata dari tiga kali pertemuan 23,33, sehingga aktivitas mengajar guru untuk siklus I termasuk pada kategori baik.

Refleksi dilakukan pada akhir siklus, pada tahap ini guru menganalisa dan mengkaji data observasi dari observer dalam pelaksanaan proses belajar mengajar pada siklus I. Hasil evaluasi menunjukkan belum tercapainya hasil yang memuaskan. Hal ini dapat dilihat dari ketuntasan belajar siswa hanya mencapai 40,00% dari standar klasikal $\geq 85\%$. Hasil refleksi ini digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki serta menyempurnakan proses belajar mengajar pada siklus selanjutnya.

Selanjutnya, Pelaksanaan pembelajaran pada siklus II sama dengan siklus I berlangsung dalam tiga pertemuan, materi yang dibahas pada siklus ini adalah perbandingan – perbandingan Program Linear. Berdasarkan data hasil evaluasi siklus II bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal telah tercapai yaitu 88,00% dan telah melakukan 2 siklus seperti yang telah direncanakan. Rata-rata kelas dari hasil Tes Kemampuan Menulis Matematis mengalami peningkatan 13,33 poin naik dari 64,17 menjadi 77,50, dan persentase ketuntasan belajar mengalami peningkatan 48% naik dari 40,00% menjadi 88,00%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penggunaan Pendekatan Pembelajaran Problem Posing dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan menulis matematis siswa pada mata pelajaran matematika khususnya materi program linear.

Penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan prosedur Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang telah ditetapkan sebelumnya dengan diawali pada perencanaan pelaksanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, evaluasi dan refleksi.

Berdasarkan hasil pembelajaran siswa pada tes akhir siklus II, dapat diketahui dengan jelas bahwa siswa mengalami peningkatan kemampuan menulis matematis pada materi Program Linear. Hal ini ditunjukkan dengan cara siswa menyelesaikan soal-soal tes. Pada soal tes siklus I, soal-soal tersebut tidak bisa diselesaikan dengan benar oleh sekian siswa. Sedangkan pada tes akhir siklus II siswa sudah dapat menyelesaikan soal-soal dengan benar, meskipun soal telah dibuat agak bervariasi, peningkatan ini dapat dilihat pada nilai siswa siklus I yang mengalami tidak tuntas dan pada siklus II mengalami ketuntasan.

Adapun peningkatan ini dapat dilihat dari kenaikan rata-rata skor keaktifan dan kemampuan menulis matematis siswa pada tiap siklusnya. Tercapainya ketuntasan belajar pada tiap siklus ini menunjukkan bahwa melalui penggunaan Pendekatan Pembelajaran *Problem Posing* dapat meningkatkan kemampuan menulis matematis siswa pada materi Program Linear dan siswa dapat menyelesaikan soal yang telah diberikan.

Proses evaluasi terhadap siswa dilakukan melalui penelitian proses dan hasil Penilaian proses dilakukan melalui observasi yang berpedoman pada lembar observasi, sedangkan untuk penilaian hasil dilakukan dengan tes pada setiap akhir siklus.

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan menulis matematis siswa siswa. Pada siklus I dari 25 siswa di peroleh data bahwa siswa yang tuntas sebanyak 10 siswa dengan rata-rata 64,17. Sehingga ketuntasan klasikal yang dicapai 40,00%. Sedangkan pada siklus II, dari 25 siswa diperoleh data bahwa siswa yang tuntas yaitu 22 orang siswa dengan rata-rata kelas 77,50 sehingga mencapai ketuntasan belajar klasikal 88,00%. Berdasarkan hasil belajar yang diperoleh pada penelitian ini, dapat diketahui bahwa siswa mengalami peningkatan dan nilainya sudah sesuai dengan target yang diinginkan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan Pendekatan Pembelajaran *Problem Posing* dapat meningkatkan kemampuan menulis matematis siswa matematika siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Monta pada materi Program Linear Tahun pelajaran 2020/2021.

Di samping peningkatan kemampuan menulis matematis siswa siswa, hasil penelitian juga menunjukkan adanya peningkatan aktivitas belajar matematika siswa pada materi Program Linear siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Monta dengan menggunakan Pendekatan Pembelajaran *Problem Posing*. Peningkatan ini dapat dilihat dari hasil yang diperoleh melalui lembar observasi yaitu rata-rata nilai aktivitas belajar siswa sebesar 14,67 pada siklus I yang tergolong aktif dan rata-rata sebesar 18,5 pada siklus II yang tergolong pada kategori sangat aktif.

Selanjutnya, Penggunaan Pendekatan Pembelajaran *Problem Posing* menunjukkan adanya peningkatan aktivitas mengajar guru pada materi Program Linear siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Monta. Hal ini dapat dilihat dari hasil yang diperoleh melalui lembar observasi mengajar guru yaitu rata-rata nilai aktivitas mengajar guru sebesar 23,33 pada siklus I yang tergolong baik dan rata-rata sebesar 29,5 pada siklus II yang tergolong pada kategori sangat baik.

4. SIMPULAN

Kesimpulan menyajikan ringkasan dari uraian mengenai hasil dan pembahasan, mengacu pada tujuan penelitian. Berdasarkan kedua hal tersebut dikembangkan pokok-pokok pikiran baru yang merupakan esensi

dari temuan penelitian. Pada bagian ini ditulis kurang lebih sebanyak 5% dari keseluruhan badan artikel, menggunakan huruf *Goudy Old Style* ukuran 11, spasi 1, dan *line spasi options before and after 6*.

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa Penggunaan Pendekatan Pembelajaran *Problem Posing* dapat meningkatkan kemampuan menulis matematis siswa matematika pada materi Program Linear siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Monta. Hal ini dapat dilihat dari perolehan nilai rata-rata siswa yaitu sebesar 64,17 pada siklus I dan sebesar 77,50 pada siklus II, sedangkan prosentase ketuntasan belajar Siklus I yaitu 40,00% naik menjadi 88,00 % pada siklus II.

Dari hasil penelitian juga diperoleh informasi bahwa Penggunaan Pendekatan Pembelajaran *Problem Posing* dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa pada materi Program Linear siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Monta. Peningkatan ini dapat dilihat dari hasil yang diperoleh melalui lembar observasi yaitu rata-rata nilai aktivitas belajar siswa sebesar 14,67 pada siklus I yang tergolong aktif dan rata-rata sebesar 18,5 pada siklus II yang tergolong pada kategori sangat aktif.

Selanjutnya, Penggunaan Pendekatan Pembelajaran *Problem Posing* juga dapat meningkatkan aktivitas mengajar guru pada materi Program Linear siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Monta. Hal ini dapat dilihat dari hasil yang diperoleh melalui lembar observasi mengajar guru yaitu rata-rata nilai aktivitas mengajar guru sebesar 23,33 pada siklus I yang tergolong baik dan rata-rata sebesar 29,5 pada siklus II yang tergolong pada kategori sangat baik.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Kepala SMA Negeri 1 Monta yang telah mendukung dan memberikan fasilitas kepada peneliti untuk menyelesaikan penelitian, dan kepada siswa kelas XII MIPA1 yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian sehingga terlaksana dengan baik, serta pihak-pihak lain yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Herawati, Oktania D.P., *Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang*. UNSRI.
- Junaedi, Iwan. *Pembelajaran Matematika dengan Strategi Writing In Performance Tasks Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Matematis*. Jurnal Pembelajaran Matematika. UNNES.
- Kadir. 2005. Pengaruh Pendekatan Problem Posing Terhadap Prestasi Belajar Matematika Jenjang Pengetahuan, Pemahaman, Aplikasi dan Evaluasi Ditinjau dari Metakognisi Siswa SMU, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, No.053, Tahun ke-11, Maret 2005.
- Koswara, Ucu., dkk. 2012. *Mathematical Reasoning and Communication Abilities* Bandung: UPI Paper Vol VI. No.2,125-131.
- Lince, Ester. 2012. *Prestasi Sains dan matematika siswa Indonesia menurun, 2012*, tersedia di: (<http://edukasi.kompas.com/read//2012/12/14/09005434>), diakses pada 27 Juni 2020
- Pittalis, M, dkk. 2004. *A Structural Model Of Problem Posing*. Proceedings of the 28th Conference og the International. Canada
- Shadiq, Fadjar. 2009. *Kemahiran Matematika*. Yogyakarta
- Satriawati, Gusni. 2006. "Pembelajaran dengan Pendekatan *Open-Ended* untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP". *ALGORITMA Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. CeMED
- Silver, Edward A. 1994. *On Mathematical Problem Posing*. Canada: FLM Publishing Association
- Silver & Cai. 1996. "An Analysis of Arithmatic Problem Posing By Middle School Student." *Journal for Research in Mathematics Education*. Vol. 27, h. 521-539
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2008. *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*, Surabaya: Unesa University Press

- Sutame, Ketut. 2011. *Implementasi Pendekatan Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Masalah, Berpikir Kritis serta mengeliminir Kecemasan Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika.
- Tiun, Polina Kristina., dkk. 2014. *Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pecahan di SMP. Pontianak: UNTAN.*
<http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/5865>