

**Pembelajaran Matematika Melalui Problem Posing untuk
Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Aplikasi Siswa
terhadap Program Linier**

Susi Anika

SMK Negeri 2 Depok, Jawa Barat, Indonesia

anikasusi@gmail.com

ABSTRACT

This study starts from the low creativity of students' understanding and the low application activity of students to solve linear programming problems caused by the low ability of teachers to understand learning models in learning activities. The lack of relevance of students' understanding and application skills to linear programming material with a problem posing learning approach. Learning through Problem Posing to improve students' understanding and application skills of linear programming material in class XI TL 1 at SMKN 2 DEPOK. This study uses a quantitative approach. The type of research is the Kemmis model class action research as much as 2 cycles. The steps taken are planning, implementation, observation and reflection. Data collection techniques through observations of teacher activities, student activities, test understanding of learning outcomes, student response questionnaires and interviews. Data analysis used quantitative and descriptive qualitative analysis by determining the percentage of the average score of activities and the completeness of student learning outcomes, then determining the criteria for success. The results obtained in the learning process carried out by teachers and student activities by applying the problem positioning approach were very good and there was an increase of 17.63% for teachers and 13.3% for students. Therefore, it can be concluded that the use of the problem posing approach is very influential in understanding and improving students' abilities. The results of this study are expected to be useful to support learning innovation in order to improve learning in order to improve school quality.

Keywords: problem posing, understanding, mathematics, linear programming

ABSTRAK

Penelitian ini bertolak dari rendahnya kreativitas pemahaman siswa dan rendahnya aktivitas aplikasi siswa memecahkan masalah program linier yang disebabkan rendahnya kemampuan guru memahami model pembelajaran dalam keguatan pembelajaran. Kurangnya relevannya pemahaman dan kemampuan aplikasi siswa terhadap materi program linier dengan pendekatan pembelajaran problem posing. Pembelajaran melalui Problem Posing untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan aplikasi siswa terhadap materi program linier di kelas XI TL 1 di SMKN 2 DEPOK. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian adalah penelitian tindakan kelas model kemmis sebanyak 2 siklus. Langkah-langkah yang dilakukan adalah perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Teknik pengumpulan data melalui pengamatan terhadap kegiatan guru, kegiatan siswa, tes pemahaman hasil belajar, angket respon siswa dan wawancara. Analisis data menggunakan analisis kuantitatif dan deskriptif kualitatif dengan menentukan presentase skor rata-rata kegiatan dan ketuntasan hasil belajar siswa, kemudian menentukan kriteria keberhasilannya. Hasil penelitian yang didapat dalam proses pembelajaran yang dilakukan guru dan kegiatan siswa dengan menerapkan pendekatan problem posing sangat baik dan terjadi peningkatan sebesar 17,63% untuk guru dan 13,3% untuk siswa. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan problem posing sangat berpengaruh dalam pemahaman dan peningkatan kemampuan siswa. Hasil penelitian ini diharapkan

bermanfaat untuk mendukung inovasi pembelajaran guna perbaikan pembelajaran dalam rangka meningkatkan kualitas sekolah.

Kata kunci: problem posing, pemahaman, matematika, program linier

PENDAHULUAN

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang berfungsi mengembangkan kemampuan yang meliputi pemahaman konseptual, pengetahuan procedural, pemecahan masalah, menghitung, mengukur dan menggunakan rumus matematika yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga diperlukan pemahaman dan kemampuan aplikasi siswa yang cukup baik. Hal ini dapat dicapai jika sejak awal siswa sudah dibiasakan mengemukakan pendapat sendiri dan aktif dalam pembelajaran. Oleh karena itu siswa diharapkan memiliki penguasaan matematika pada tingkat tertentu, sehingga berguna bagi siswa dalam berkompetensi di masa depan.

Pada kenyataannya masih sering dijumpai kecenderungan guru tidak melibatkan siswa dalam pembelajaran. Selama ini proses pembelajaran matematika dikelas masih terkesan konvensional, dimana guru selalu menggunakan ekspresi bahkan ceramah. Akibatnya siswa kurang ditantang untuk mengembangkan dan menemukan kemampuan sendiri, sehingga siswa lebih bersikap pasif dan menunggu informasi dari pada menemukan sendiri pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan.

Diketahui bahwa, matematika sebagai salah satu ilmu dasar, baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya, mempunyai peran yang penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Menurut Hudojo (1988:158), Matematika dapat memberikan bekal kepada siswa untuk menerapkan matematika diberbagai keperluan dan pengetahuan. Namun kenyataannya tingkat penguasaan siswa terhadap mata pelajaran matematika lima tahun belakangan ini tampak masih relatif rendah. Jika permasalahan tersebut dibiarkan tentu akan membawa dampak yang tidak menguntungkan bagi pembelajaran matematika, terutama pada jenjang SLTA/SMK. Peningkatan prestasi belajar matematika para siswa sulit terwujud jika permasalahan tersebut tidak segera diatasi.

Berbagai usaha telah dilakukan oleh pemerintahan dalam peningkatan mutu pendidikan, antara lain: menata, mengembangkan dan memantapkan kurikulum yang diperlukan di sekolah-sekolah serta meningkatkan kualitas guru yang semuanya bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Penguasaan siswa terhadap matematika akan meningkat apabila metode yang dipakai oleh guru sesuai dengan materi yang akan disajikan, sehingga siswa benar-benar merasa berarti dan bermakna dalam belajar matematika.

Salah satu pokok bahasan yang terdapat pada pelajaran matematika di SMK adalah program linier. Program linier merupakan salah satu aplikasi matematika yang sering digunakan dalam belajar matematika dan belajar pemecahan masalah yang berkaitan dengan dengan proses optimalisasi dari fungsi linier yang memenuhi batasan-batasan tertentu yang dinyatakan dalam bentuk persamaan atau pertidaksamaan linear. Dengan kata lain, program linear memberikan kontribusi dalam pengoptimalan suatu fungsi sasaran sehingga dapat diperoleh suatu keuntungan. Untuk dapat mengoptimalkan fungsi sasaran yang diinginkan, maka diperlukan model matematika yang merupakan penyederhanaan dari situasi nyata. Pada materi program linear persoalan yang disajikan secara verbal (dalam kalimat sehari-hari) harus diubah dulu kedalam model matematika, selanjutnya dengan kemampuan siswa dalam matematika maka nilai optimal dapat ditentukan.

Berdasarkan pengalaman peneliti sebagai guru bidang studi matematika di SMKN 2 DEPOK, khususnya untuk kelompok Teknologi Listrik bahwa prestasi belajar siswa pada bidang studi matematika khususnya materi program linear masih kurang memuaskan, walaupun siswa mampu dalam operasi hitung belum tentu dapat menyelesaikan soal ceritas dan membuat model matematikanya. Hal ini disebabkan siswa kurang mampu memahami Program Linear dan siswa masih kurang mampu mengaplikasikannya kekehidupan sehari-hari. Untuk itu perlu diupayakan agar siswa merasa lebih tertarik belajar matematika.

Dari uraian diatas salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah diatas adalahg pendekatan problem solving (pengajuan soal). Pendekatan problem solving adalah pendekatan yang menekankan yang menekankan pada kegiatan untuk membentuk soal sendiri oleh dan menyelesaikannya berdasarkan pengalaman yang dimilikinya. Pendekatan ini dapat mengaktifkan dan memotivasi siswa dalam pembelajaran disamping mengarahkan pemecahan masalah berbentuk soal cerita.

Dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika dengan perbaikan pendekatan pembelajaran problem posing dapat dilakukan dengan proses inovasi pembelajaran, Keberhasilan siswa dalam belajar sangat ditentukan oleh strategi atau pendekatan yang digunakan kualitas pembelajaran matetima diperlukan pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam belajar matematika. Proses belajar mengajar harus dirancang sedemikian rupa oleh para guru sehingga siswa terlibat aktif baik mental maupun fisiknya dalam belajar matematika (As'ari:1999). Hal ini juga disampaikan oleh Hudojo (2002), agar siswa dan guru dapat berinteraks, perlu suatu model pembelajaran yang berdasarkan pada masalah sehingga siswa dapat mempresentasikan pengetahuan konseptual dan proseduralnya dalam mengajukan masalah dan kemudian menyelesaikannya. Namun disarankan agar pembelajaran berdasarkan masalah yang disajikan dalam pembelajaran matematika tidak hanya sekedar bagaimana menyelesaikan masalah (problem solving) tetapi sebaiknya siswa diberi kesempatan tentang bagaimana mengajukan suatu masalah (Problem Posing) kemudian memikirkan langkah-langkah penyelesaiannya.

Problem posing merupakan suatu pendekatan yang telah diakui oleh beberapa pakar matematika baik yang bersifat organisasi maupun praktisi. Menurut asosiasi guru-guru matematika di Amerika Serikat yaitu National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), Problem Posing merupakan “the heart of doing Mathematics”, inti dari matematika. NCTM Merekomendasikan agar para siswa diberi kesempatan sebesar-besarnya untuk mengalami membuat soal sendiri (Problem posing). Selanjutnya As'ari (2000:42), juga menyarankan agar Problem Posing mendapat perhatian kita untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika dikelas kita masing-masing karena disamping mampu membuat siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran juga mampu meningkatkan prestasi belajarnya. Pembelajaran dengan pendekatan problem posing berarti siswa diberi kesempatan beraktifitas untuk merumuskan soal-soal dan mendorong siswa agar lebih bertanggung jawab sesuai dengan skemata yang dimilikinya. Konsep yang menyatakan bahwa belajar itu merupakan proses membangun/merekonstruksi pemahaman pemahaman seseorang sesuai dengan sekamata yang dimiliki dikatakan sebagai belajar dengan konstruktivisme (Suparno, 1997).

Pembelajaran matematika dengan pendekatan problem solving merupakan salah satu pendekatan yang efektif, karena kegiatan ini dapat membentuk pola pikir, penalaran, mempresentasikan pengetahuan konseptual dan procedural siswa, serta terbentuknya interaksi antara guru dengan siswa dengan siswa. Beberapa hasil penelitian juga menunjukkan manfaat dari pembelajaran dengan problem posing jika dikaitkan dengan problem solving, diantaranya adalah hasil dari penelitian Silver dan Cai dalam anonym (2009:6), bahwa siswa yang dapat merumuskan soal mathematics memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih daripada siswa yang tidak dapat membuat soal. Penelitian lain dilakukan oleh Hashimoto dalam Anonim (2009:6), yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan problem posing menimbulkan dampak positif terhadap kemampuan siswa dalam problem solving. Bahkan, pembelajaran dengan problem posing dapat menimbulkan sikap positif siswa terhadap matematika.

Dari uraian diatas dapat dikaitkan bahwa manfaat pendekatan problem posing dalam pembelajaran matematika antara lain:

1. Dapat merangsang kemampuan berpikir siswa
2. Dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran
3. Menciptakan motivasi dalam belajar
4. Menimbulkan sikap positif siswa terhadap matematika
5. Mengembangkan keyakinan dan kesukaan terhadap pelajaran
6. Membangun ingatan yang baik dalam diri siswa
7. Memiliki ingatan yang baik dalam diri siswa
8. Memiliki kemampuan pemecahana masalah yang baik

Dengan demikian jika materi program linier dibelajarkan dengan pendekatan problem solving, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan aplikasi siswa

sehingga hasil belajar materi program linier baik. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti melakukan penelitian dalam pembelajaran matematika melalui Problem Solving terhadap program linear pada siswa kelas XI TL 1 di SMKN 2 DEPOK.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berusaha mendeskripsikan pembelajaran materi program linear dengan pendekatan problem posing. Data yang dibutuhkan adalah aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran. Data berupa hasil tes awal dan tes akhir, hasil pengamatan terhadap terhadap proses pembelajaran dan hasil wawancara serta catatan lapangan akan dipaparkan sesuai dengan kejadian yang terjadi dalam penelitian dan analisis secara induktif. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini pendekatan penelitian kualitatif.

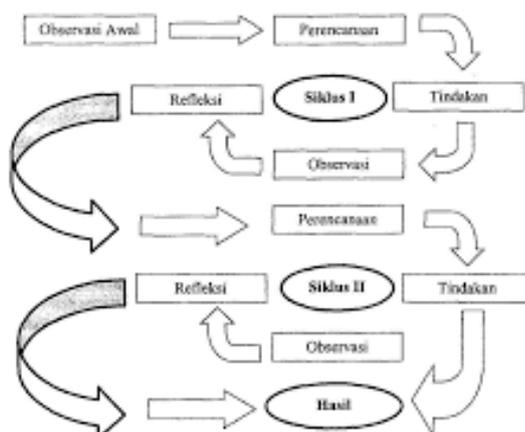
Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (Classroom Action Research). Rancangan penelitian tindakan ini diambil karena peneliti terlibat langsung dalam proses penelitian mulai awal penelitian sampai hasil akhir penelitian. Peneliti bertindak sebagai perencana, perancang, pelaksana, pengumpul data, penganalisis data dan pelapor penelitian.

Penelitian tindakan kelas ini akan dilaksanakan dengan mengambil lokasi di SMK Negeri 2 Depok pada kelas XI TL 1 semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019 yang berjumlah 34 siswa, dengan pokok bahasan Program Linier dengan pendekatan Problem Posing. Adapun alasan penelitian memilih kelas ini karena berdasarkan hasil tes yang dilakukan oleh peneliti, siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Program Linier, yang memperoleh hastes sebagai berikut:

- a. Dari 34 siswa yang mengikuti tes sebanyak 20 siswa tidak dapat membuat model matematika dan menggambar grafik himpunan penyelesaiannya.
- b. Sebanyak 10 siswa memberi jawaban yang aneka ragam cara hasilnya, 7 siswa yang salah dan 3 siswa yang benar.
- c. Sebanyak 4 orang hasilnya benar tetapi caranya salah.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian adalah penelitian tindakan kelas partisipan, karena peneliti berpartisipasi secara langsung dalam penelitian nilai dari awal sampai berakhirnya penelitian.

Secara operasional, penelitian tindakan kelas ini merupakan siklus yang dirancang dalam dua siklus. Setiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang ingin dicapai oleh karena itu pelaksanaan dalam penelitian ini mengikuti model desain Kemmis dan Mc. Taggart seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 3.1. Penelitian Tindakan model Kemmis dan Mc. Taggart.

Dari tahapan PTK yang telah disebutkan di atas, maka prosedur penelitian, dikembangkan kedalam beberapa tahap. Menurut Kemmis dan Mc. Taggart yang telah dijabarkan pada gambar di atas, tahap penelitian tindakan kelas terdiri dari:

1. Perencanaan (planning)
2. Pelaksanaan tindakan (Action/implementasi)
3. Observasi (observation)
4. Refleksi (reflection)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI TL 1 di SMKN 2 DEPOK pada tanggal 10 Desember sampai 25 Desember 2018. Proses pengambilan data ini dilaksanakan dengan menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar dan beberapa tahap siklus yang dimulai dari pra penelitian tindakan, siklus pertama, dan siklus kedua, tiap siklus terdapat empat jam pelajaran dengan alokasi waktu 90 menit pada tiap pertemuan dan terdapat post-test diakhir siklus. Proses belajar mengajar dilakukan oleh peneliti sebagai guru, dan guru bertindak sebagai pembimbing saat melakukan kegiatan belajar mengajar berlangsung dan saat kegiatan refleksi.

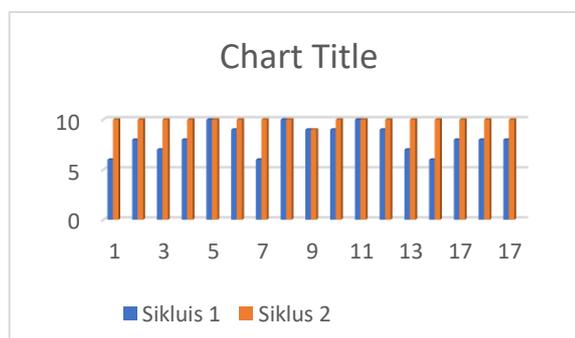
Penerapan pembelajaran pada penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, yaitu siklus I dan siklus II yang masing-masing terdiri dari dua pertemuan. Sebelum kegiatan pembelajaran dilakukan, peneliti yang bertindak sebagai guru menyiapkan sejumlah perangkat yang dibutuhkan, antara lain RPP, materi ajar, soal evaluasi, soal latihan, lembar kegiatan kelompok, lembar angket, dan lembar pengamatan siswa.

1. Proses Pembelajaran

Pada kegiatan awal dan kegiatan akhir aktivitas guru sudah sempurna sesuai yang diharapkan. Pada kegiatan inti masih ada sedikit kekurangan dari pengamatan pengamat I yaitu pada aspek menstimulus siswa, dimana guru masih kurang optimal memancing siswa untuk bertanya dan mengajukan pendapat. Pada aspek kegiatan problem posing, guru kurang banyak memberikan contoh. Selain itu juga kurang rinci menanyakan hambatan yang dialami siswa. Hal ini terjadi karena keterbatasan waktu yang ada.

Aspek-aspek lain dari kegiatan awal, kegiatan inti, maupun akhir pada pelaksanaan siklus II ini sudah disempurnakan oleh guru. Pada kegiatan awal aktivitas tersebut antara lain mengabsen siswa, mengatur posisi siswa, dan menyediakan alat peraga yang dapat digunakan siswa. Pada kegiatan inti aktivitas yang disempurnakan adalah memberikan stimulus dan penguatan pada siswa agar termotivasi berperan aktif, membimbing siswa menyajikan atas menyelesaikan soal, menuntun siswa menggunakan alat peraga, dan memberikan arahan yang tepat dalam menyimpulkan pelajaran. Pada kegiatan akhir aktivitas yang dilakukan adalah mengatur siswa ke posisi semula. Pengelolaan waktu juga telah tepat dilakukan, sehingga evaluasi pada siswa dapat diberikan. Secara keseluruhan aktivitas guru saat melakukan proses pembelajaran problem posing sudah termasuk kriteria sangat baik.

Apabila dibandingkan hasil pengamatan pada siklus I dengan siklus II terjadi peningkatan aktivitas guru dalam proses pembelajaran. Untuk melihat peningkatan aktivitas guru pada setiap aspek yang diamati pada setiap aspek yang diamati dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.1. Diagram aktivitas guru

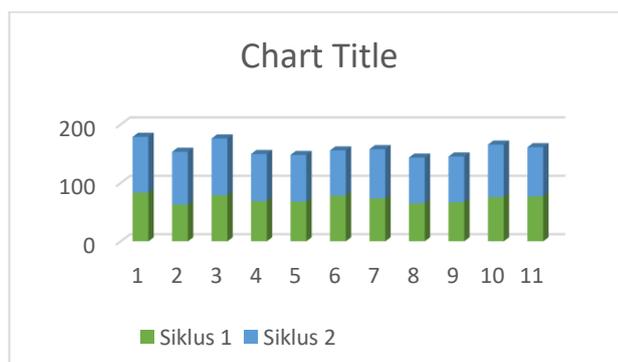
Peningkatan aktivitas guru dari siklus I ke siklus II sebesar 17,63%. Jika dilihat dari kategori ditetapkan aktivitas guru meningkat dari kategori baik menjadi sangat baik. Berdasarkan analisis kuantitatif dengan uji perbedaan rata-rata dependen yang dilakukan dapat dinyatakan aktivitas guru meningkatkan secara signifikan.

2. Aktivitas Siswa

Seiring dengan perbaikan yang dilakukan guru maka aktivitas siswa juga mengalami perbaikan. Seperti pada kegiatan awal dari aspek aktivitas keseharian dan pemahaman tentang peran siswa dalam kegiatan belajar sudah sempurna. Siswa sudah merespon apa yang dilakukan guru. Namun pada keterlibatan dalam pembangkitan pengetahuan awal masih dalam kriteria cukup, karena hanya sebagian siswa yang mau mengungkapkan pengalamannya yang berkaitan dengan materi Program Linier.

Pada kegiatan inti untuk aspek keterlibatan dalam menyelesaikan tugas, memanfaatkan media, dan merangkum materi pelajaran aktivitas siswa sudah sangat baik. Untuk aspek kegiatan umum dan keterlibatan dalam problem posing sudah baik, dimana siswa sudah berperan aktif menyelesaikan LKS, membuat pertanyaan dan menyelesaikannya, dan menggunakan media dengan sebaik-baiknya. Hanya pada aspek unjuk kerja yang masih tergolong cukup. Hal ini dikarenakan waktu yang terbatas sehingga tidak seluruh kelompok dapat menyajikan ke depan kelas, meskipun LKS yang mereka kerjakan setelah selesai. Secara umum aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran sudah kriteria sangat baik.

Apabila dibandingkan hasil pengamatan pada Siklus I dengan Siklus II terjadi peningkatan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran. Untuk melihat peningkatan aktivitas siswa pada setiap yang diamati dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.2. Diagram Aktivitas Siswa

Peningkatan aktivitas siswa dari siklus I ke siklus II sebesar 13,33%. Jika dilihat dari kategori cukup menjadi sangat baik. Berdasarkan analisis kuantitatif dengan uji perbedaan rata-rata dependen yang dilakukan dapat dinyatakan aktivitas siswa meningkat secara signifikansi.

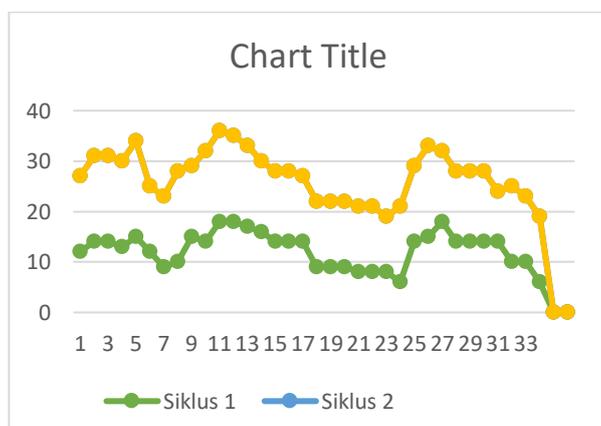
3. Hasil Belajar Siswa

Dari tes hasil belajar yang diberikan, hanya 2 (dua) orang siswa yang belum mencapai taraf ketuntasan individual. Kedua siswa sama-sama mencapai presentase

ketuntasan 5,5% (tidak tuntas). Untuk kedua siswa ini sebenarnya sudah ada peningkatan hasil belajar dari siklus I, yaitu 3% menjadi 5,5% dan dari 4% menjadi 5,5%. Jika dilihat dari aktivitas kedua siswa tersebut, kenyataan terlihat bahwa mereka aktif dalam proses pembelajaran. Terutama dalam aktivitas mengemukakan pendapat dan bertanya, menyampaikan pengalaman materi yang dipelajari, kurang dalam hal unjuk kerja, mengungkapkan data dan fakta, membuat pertanyaan, dan tidak tepat waktu dalam melaksanakan tugas. Guru sudah berupaya semaksimal mungkin kedua siswa dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajarnya.

Dari data tes hasil belajar siswa setelah siklus II diperoleh ketuntasan klasikal sebesar 94,44%. Ini menunjukkan bahwa ketuntasan secara klasikal sudah tercapai. Siswa sudah dapat menghitung nilai maksimum sudah tercapai. Siswa sudah dapat menghitung nilai maksimum dan titik maximum pada soal cerita (model matematika). Siswa sudah dapat membedakan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal, membedakan soal cerita yang dapat diselesaikan dengan model matematika dan soal cerita yang dapat diselesaikan dengan grafik pertidaksamaan.

Apabila dibandingkan dari hasil tes siswa dan siklus I dengan siklus II terjadi peningkatan hasil belajar setiap siswa pada kedua siklus dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 4.3 Grafik Hasil belajar Siswa

Dari kriteria ketuntasan klasikal yang ditetapkan terjadi peningkatan ketuntasan hasil belajar siswa. Peningkatan ketuntasan belajar siswa dari siklus I ke siklus II sebesar 39,17%. Berdasarkan analisis kuantitatif dengan uji perbedaan rata-rata dependen yang dilakukan dapat menyatakan hasil belajar siswa meningkat secara signifikan.

Berdasarkan uraian diatas dapat dinyatakan bahwa aktivitas guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar siswa telah mencapai kriteria yang ditentukan. Dengan pencapaian target tersebut maka tindakan dapat diakhiri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data tentang proses pembelajaran, aktivitas aplikasi siswa dan pemahaman siswa yang terlihat pada hasil belajar dengan pembelajaran problem posing diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran yang dilakukan guru dengan menerapkan pembelajaran problem posing pada materi Program Linier sangat baik dan terjadi peningkatan sebesar 17,63%.
2. Kegiatan aktivitas aplikasi siswa pada pembelajaran problem posing dalam materi Program Linier sangat baik dan terjadi sebesar 13,33%.
3. Pemahaman siswa pada pembelajaran problem posing dalam materi Program Linier yang dapat terlihat pada hasil belajar mengalami peningkatan sebesar 39,17%.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, disarankan sebagai berikut:

1. Bagi guru agar mempertimbangkan penerapan pendekatan problem posing dalam rangka peningkatan kualitas pembelajaran matematika.

Mengingat problem posing yang dapat meningkatkan proses pembelajaran, aktivitas siswa dan hasil belajar siswa maka direkomendasikan pada guru untuk menggunakan problem posing dalam pembelajaran. Agar problem posing dapat terlaksanakan dengan baik, maka guru harus:

- a. Menguasain materi pembelajaran
 - b. Mengetehatui keterkaitan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari
 - c. Memahami problem posing
 - d. Berkonsultasi dengan ahli yang memahami problem posing
 - e. Mempunyai keinginan dan keberanian untuk menerapkan problem posing.
2. Bagi siswa, agar dapat meningkatkan aktivitasnya dalam kegiatan pembelajaran dan meningkatkan hasil belajarnya.
 3. Bagi sekolah, agar mendukung terhadap perkembangan inovasi pembelajaran guna perbaikan pembelajaran dalam rangka meningkatkan kualitas sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- As'ari, A. (2000). Pembelajaran Matematika yang Demokratis. *Makalah disajikan dalam Seminar Nasional: Pengaran Matematikan di Sekolah Menengah Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Malang* .

- Battista, M. (1999). *Geometry Result from the Third International Mathematics and Science*. Reston. VA. NCTM: Teaching Children Mathematics.
- Dahat, R. W. (1988). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Depdikbud.
- Degeng, I. (1997). *Strategi Pembelajaran Mengorganisasikan Isi dan Model ELaborasi*. MALANG: IKIP.
- Hamalik, E. (1993). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Moeleong, L. (2002). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulayasa, E. (2003). *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- S, K. &. (1988). *The Action Research Planner*. Deakin: University.
- Silver, E., & J, C. (1996). An Analysis of Arithmetic Problem Posing by Middle School Students. *Journal of Research in Mathematics Education Vol. 27 No. 5*.
- Siswono, T. (2000). Pengajuan Soal (Problem Posing) Dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah (Implementasi dari Hasil Penelitian). *Seminar Nasional Pengajaran Matematika Sekolah Menengah*. Malang: FMIPA UM.
- Sudjana. (2004). *Metoda Statiska*. Bandung: Tarsito.
- Suryanto. (1999). *Problem Posing Pembelajaran Dengan Pendekatan Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Aritmatika SMPN 18 Malang*. Malang PPS UM: Tesis Tidak Diterbitkan.
- Sutawidjaja, A. (2004). *Pembelajaran Matematika Konstruktivistik*. Universitas Negeri Malang.
- Usman, H. (2007). *Pengantar Statistika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Zuriah, N. (2003). *Penelitian Tindakan (Action Research) dalam bidang Pendidikan dan Sosial*. Malang: Bayumedia Publishing.