

**PENINGKATAN PENALARAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA
DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING*
(PTK Pada Siswa SMK Negeri 4 Surakarta Tahun 2012/2013)**

Slamet HW, Agung Rokhani

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2013

E-mail: armath86@gmail.com ; agungrochani@yahoo.co.id

ABSTRACT

This research aims to identify and describe the improvement reasoning and learning outcomes of students in learning mathematics with problem solving learning strategy. This research is a class act or Classroom Action Research (CAR). Research subjects who are acted the students of Class XI KC.2 SMK Negeri 4 Surakarta totaling 30 students, while the object of research is mathematical reasoning and learning outcomes of students. Method of data collection through observation, testing, documentation, and field notes. The data analysis technique in descriptive qualitative flow models. The validity of data using triangulation technique is triangulation of sources and methods. Based on these results, obtained: 1) Increase student mathematical reasoning can be seen from the increasing indicators that include, among others: a) The Ability to think logically before action by 30%, increased to 63,33% in first round and the second round increased to 76,67%, b) The ability to think critically before action 26.67%, increased to 56,67% in first round, and the second round increased to 70%, c) The ability to draw conclusions before the action by 20%, increased to 46,67 % in first round and the second round increased to 63,33%, 2) increase students' mathematics learning outcomes that can be seen from the results of the written test that meets the value of ≥ 75 prior to action by 43.33%, increased to 63,33% in first round and second round increased to 80%. This research concluded that the learning strategies of problem solving in mathematics learning can improve reasoning and learning outcomes of students.

Keywords: *reasoning, learning outcomes, problem solving*

PENDAHULUAN

Selama ini matematika sekolah di Indonesia lebih diinspirasi oleh pandangan absolut bahwa matematika dipandang sebagai kebenaran mutlak, sebagai produk yang siap pakai. Selain itu guru-guru tidak mengetahui bahwa proses terpenting dalam matematika adalah nalar bukan kemampuan berakting.

Penalaran matematika berdampak pada hasil belajar matematika karena penalaran matematika sebagai kompetensi dasar matematika disamping pemahaman, komunikasi, dan pemecahan masalah. Selain itu, penalaran juga sebagai proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta atau prinsip. Dengan demikian, semakin baik tingkat penalaran matematika maka akan semakin baik pula hasil belajar matematika dan begitu sebaliknya.

Penalaran merupakan terjemahan dari istilah "*reasoning*". Penalaran adalah proses mental (kognitif) dalam mencari alasan-alasan untuk mendukung berbagai kepercayaan, konklusi, aksi dan perasaan. (Rusman, 2012: 123), hasil belajar adalah sejumlah pengalaman yang diperoleh siswa yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Belajar tidak hanya penguasaan konsep teori mata pelajaran saja, tapi juga penguasaan kebiasaan, persepsi, kesenangan, minat-bakat, penyesuaian sosial, macam-macam keterampilan, cita-cita, keinginan dan harapan.

Solusi pembelajaran yang mampu meningkatkan penalaran dan hasil belajar matematika siswa yaitu dengan strategi pembelajaran *problem solving*. Strategi pembelajaran ini berorientasi pada siswa, yaitu dengan memotivasi siswa untuk aktif dan kreatif, berpikir logis dan kritis, menganalisis suatu persoalan dan menemukan pemecahannya atas dasar inisiatif sendiri sehingga mampu mengambil kesimpulan dari konsep matematika yang dipelajari.

Penelitian ini mengacu pada dua rumusan masalah, yaitu: (1) Adakah peningkatan penalaran matematika setelah dilakukan pembelajaran dengan strategi pembelajaran *problem solving*, (2) Adakah peningkatan hasil belajar matematika setelah dilakukan pembelajaran dengan strategi pembelajaran *problem solving*.

Tujuan dari penelitian ini, meliputi: (1) Tujuan umum yaitu mendeskripsikan peningkatan penalaran dan hasil belajar siswa, (2) Tujuan khusus, antara lain: (a) Mendeskripsikan peningkatan penalaran siswa dalam pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran *problem solving*, (b) Mendeskripsikan peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran *problem solving*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research (CAR)* yang dilakukan secara kolaborasi antara kepala sekolah, guru matematika dan peneliti. Utama (2011:16), penelitian tindakan kelas (PTK) merupakan penelitian yang bersifat reflektif. Kegiatan penelitian berangkat dari permasalahan riil yang dihadapi oleh praktisi pendidikan dalam tugas pokok dan fungsinya masing-masing, kemudian direfleksikan alternatif pemecahan masalahnya dan ditindaklanjuti dengan tindakan-tindakan nyata yang terencana dan terukur.

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 4 Surakarta. Waktu penelitian selama 4 bulan dengan dua kali putaran. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI

KC.2 SMK Negeri 4 Surakarta yang berjumlah 30 siswa dan guru matematika yang berkolaborasi dengan peneliti. Sedangkan obyek penelitian adalah pembelajaran matematika dalam usaha peningkatan penalaran dan hasil belajar siswa dengan strategi pembelajaran *problem solving*.

Pengambilan data dilakukan dengan cara, antara lain: observasi, tes, dokumentasi, dan catatan lapangan. Observasi merupakan teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung (Sukmadinata, 2011: 220). Menurut Sugiyono (2011: 145) bahwa observasi sebagai teknik pengumpulan data mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan yang lain, yaitu wawancara dan kuesioner.

Mahmud (2011: 185) menyatakan bahwa tes adalah rangkaian pertanyaan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Sedangkan menurut Arikunto (2009: 53), Tes merupakan alat atau yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang tidak langsung ditujukan pada subjek penelitian, tetapi melalui dokumen (Mahmud, 2011: 183). Sedangkan catatan lapangan digunakan untuk mencatat peristiwa dan pengalaman penting yang terjadi pada proses pembelajaran yang belum ada dalam observasi.

Instrumen penelitian dikembangkan oleh peneliti dengan guru matematika dengan menjaga validitas isi. Dalam pelaksanaan penelitian ini, digunakan pedoman yaitu observasi tindak mengajar disesuaikan dengan rencana pembelajaran, observasi tindak belajar berkaitan dengan penalaran dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika dan keterangan tambahan yang berkaitan dengan tindak mengajar maupun tindak belajar yang belum tersaji.

Data dianalisis sejak tindakan pembelajaran dilakukan dan dikembangkan sejak refleksi sampai proses penyusunan laporan. Langkah-langkah yang dilalui dalam metode alur, meliputi: proses analisis data, penyajian data, dan verifikasi data. Proses analisis data dengan menyeleksi data dari beberapa sumber. Langkah selanjutnya menentukan fokus, meringkas, menyusun, dan mengubah bentuk data yang ada.

Untuk menjamin kemantapan dan kebenaran data yang dikumpulkan dan dicatat dalam penelitian, maka dipilih cara-cara yang tepat untuk mengembangkan validitas data. Penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Moleong (2008: 330), Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan suatu yang lain diluar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembandingan terhadap data tersebut.

Penyajian data dilakukan untuk pemahaman terhadap sekumpulan informasi yang memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan. Verifikasi data dilakukan secara bertahap untuk memperoleh derajat kepercayaan yang tinggi. Dengan demikian langkah analisis data dalam penelitian tindakan ini dilakukan semenjak tindakan dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Herman (2007), *The research results indicate that the learning model applied is sufficiently effective in improving students' reasoning ability. In addition, students' response to PBL is in general sufficiently positive.* Peningkatan kemampuan penalaran matematis tampak pada setiap siklus. Pada siklus pertama hasil tes penalaran menunjukkan rerata 7,35 dan meningkat pada siklus kedua mencapai 7,56. Hasil tes penalaran pada akhir siklus ketiga mencapai rerata 7,90.

Chasanah (2011), Pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individually* mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa. Kemampuan penalaran matematika siswa mengalami peningkatan dari siklus I yaitu 66,99% menjadi 77,08% pada siklus II. Hasil tes kemampuan penalaran matematika siswa pra tindakan dan di tiap akhir siklus meningkat dan mencapai kategori tinggi di akhir siklus II, yaitu 42,19 pada pra tindakan, 48,89 pada akhir siklus I dan 66,67 pada akhir siklus II.

Observasi awal dengan guru kolaboratif pada penelitian ini diperoleh beberapa keterangan atau gambaran awal bahwa siswa yang mampu berpikir logis sebanyak 9 siswa (30%), siswa yang mampu berpikir kritis sebanyak 8 siswa (26,67%), siswa yang mampu menarik kesimpulan sebanyak 6 siswa (20%). Sedangkan untuk nilai ulangan harian siswa yang tuntas memenuhi nilai lebih dari sama dengan 75 sebanyak 13 siswa (43,33%).

Penelitian ini dilakukan dua kali putaran dengan masing-masing putaran terdiri dari dua pertemuan. Tindakan putaran terinci sebagai berikut:

1. Tindakan Putaran I

Pelaksanaan tindakan putaran I akan dilakukan pada hari Rabu tanggal 14 Oktober 2012 dan hari Sabtu tanggal 17 Oktober 2012 dengan materi ajar model matematika pada program linier.

a. Tindak mengajar

Pembelajaran dengan strategi *problem solving* dimulai dengan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah dalam pembelajaran dan mengorganisasikan siswa untuk belajar secara mandiri dengan memfasilitasi siswa untuk bertanya terhadap materi yang dianggap belum paham. Pada proses selanjutnya, siswa dibagi dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4-6 siswa, kemudian diberikan eksperimen beberapa permasalahan untuk dipecahkan.

Pada saat proses mengembangkan dan menyajikan hasil karya, guru membantu siswa dalam hal merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan untuk berbagi tugas dengan temannya yaitu dengan presentasi. Selain itu, guru juga mengevaluasi jawaban siswa dan memberi kesempatan siswa bertanya atau memberi tanggapan terhadap persoalan yang dipelajari. Dalam hal ini guru juga memberikan *reward* kepada siswa yang bisa menjawab soal atau memecahkan masalah secara baik dan benar baik secara individu maupun kelompok.

Dengan bimbingan guru, siswa mampu menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan terhadap materi yang sudah dipelajari. Dan diakhir pelajaran guru juga menyiapkan beberapa soal tipe penalaran yang diambil dari bahan

tersebut. Soal tersebut dipakai sebagai tinjauan untuk materi yang ditugaskan saat itu, kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji tes putaran I

b. Tindak belajar

Pertemuan pertama siswa sedikit mengalami kesulitan karena baru pertama kali menerapkan strategi pembelajaran yang berbeda. Sedangkan pada pertemuan kedua siswa mulai terbiasa dengan strategi pembelajaran *problem solving*. Siswa secara mandiri melakukan aktivitas bernalar dan tidak takut untuk memberi tanggapan, bertanya dan melakukan pemecahan masalah yang diberikan guru. Kemudian guru memberikan permasalahan yang menjadi acuan atau mengukur adanya peningkatan penalaran dan hasil belajar matematika siswa.

Pada putaran I, dari 30 siswa diperoleh data mengenai kemampuan penalaran siswa yaitu siswa yang mampu berpikir logis dalam pemecahan masalah yang dipelajari sebanyak 19 siswa, siswa yang mampu berpikir kritis dalam pemecahan masalah yang dipelajari sebanyak 17 siswa, dan siswa yang mampu menarik kesimpulan atas permasalahan yang dipelajari sebanyak 14 siswa. Selain itu, diperoleh data nilai hasil belajar siswa yang mendapat nilai hasil belajar lebih dari sama dengan 75 sebanyak 19 siswa.

2. Tindakan Putaran II

Pelaksanakan tindakan putaran II pada hari Rabu, 21 November 2012 pukul 08.10 - 09.20 WIB dan hari Sabtu, 24 November 2012 pukul 09.35 - 10.45 WIB di SMK Negeri 4 Surakarta dengan materi ajar tentang Menentukan Nilai Optimalisasi dari Fungsi Objektif pada Program Linier.

a. Tindak mengajar

Pembelajaran diawali dengan sedikit *review* materi pada putaran I. Guru memberikan motivasi dalam mengikuti pembelajaran. Pembelajaran dengan strategi pemecahan masalah atau *problem solving* sebagaimana pada putaran I. Perbedaan yang terjadi pada putaran II terlihat sangat signifikan dan jauh lebih baik yaitu pembelajaran sudah berjalan lancar sesuai yang diharapkan, penalaran dan hasil belajar dalam pembelajaran matematika sudah meningkat sangat baik.

b. Tindak belajar

Siswa terlihat semangat dan antusias dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *problem solving*. Siswa sudah mulai berusaha secara mandiri untuk memecahkan permasalahan yang diberikan guru dan siswa juga kritis dalam proses pembelajaran baik untuk bertanya, menanggapi masalah dan mencari solusi atas permasalahan yang dihadapi. Siswa juga aktif dalam berdiskusi dengan teman sejawatnya, tidak sedikitpun terlihat berdiam diri dalam proses pembelajaran.

Pada putaran II ini, diperoleh data mengenai berbagai indikasi penalaran dari 30 siswa, diantaranya; siswa yang mampu berpikir logis sebanyak 23 siswa, siswa yang mampu berpikir kritis sebanyak 21 siswa, dan siswa yang mampu menarik kesimpulan atas permasalahan yang dipelajari sebanyak 19 siswa. Selain itu, diperoleh data nilai hasil belajar siswa bahwa yang mampu mendapat nilai hasil belajar lebih dari sama dengan 75 adalah sebanyak 24 siswa.

Berdasarkan kegiatan pembelajaran secara keseluruhan sampai berakhirnya tindakan putaran II, perilaku siswa yang berkaitan dengan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini mengalami perubahan yang

positif. Hasil penelitian pada tindakan kelas putaran II diperoleh kesepakatan bahwa tindakan belajar yang diambil telah berhasil meningkatkan penalaran dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika pada materi program linier.

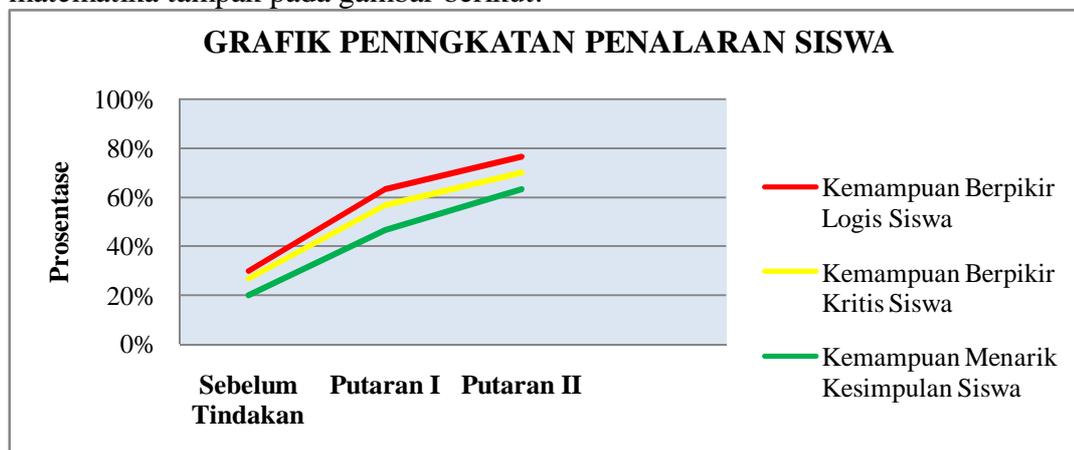
Salah satu tujuan penelitian ini adalah meningkatkan penalaran siswa dalam pembelajaran matematika. Hasil pengamatan yang dilakukan menyimpulkan bahwa terjadi peningkatan penalaran siswa yang sangat signifikan. Indikator-indikator yang tampak adalah kemampuan berpikir logis, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan menarik kesimpulan.

Data-data yang diperoleh mengenai penalaran dalam kegiatan pembelajaran matematika dapat disajikan dalam tabel berikut:

Data Hasil Peningkatan Penalaran Siswa

Aspek yang diamati	Sebelum Tindakan	Putaran I	Putaran II
Kemampuan Berpikir Logis	9 siswa (30%)	19 siswa (63,33%)	23 siswa (76,67%)
Kemampuan Berpikir Kritis	8 siswa (26,67%)	17 siswa (56,67%)	21 siswa (70%)
Kemampuan Menarik Kesimpulan	6 siswa (20%)	14 siswa (46,67%)	19 siswa (63,33%)

Grafik mengenai peningkatan penalaran dalam kegiatan pembelajaran matematika tampak pada gambar berikut:



Grafik Peningkatan Penalaran Belajar Matematika Siswa

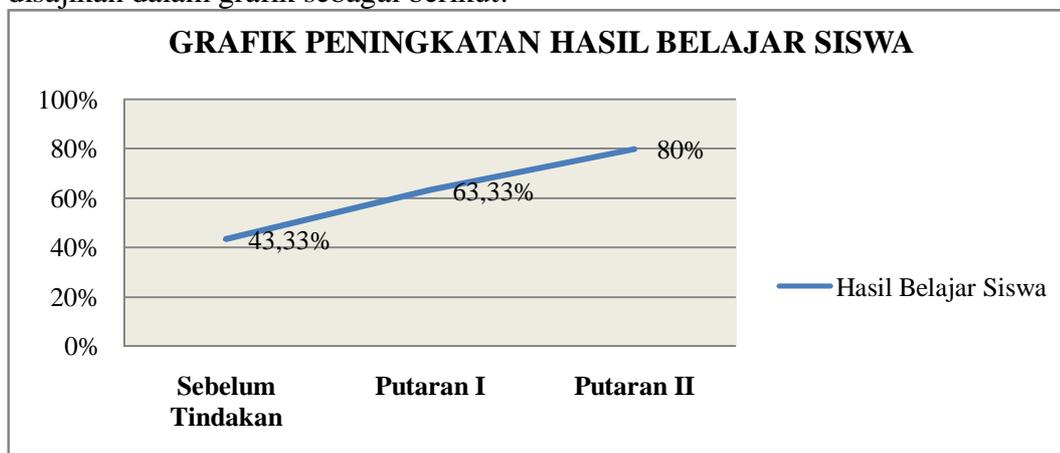
Selain bertujuan untuk meningkatkan penalaran siswa, penelitian tindakan ini juga bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Hasil pengamatan yang dilakukan menyimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa yang sangat signifikan dari sebelum tindakan sampai dengan tindakan putaran II. Hasil belajar ditinjau dari banyaknya siswa yang mencapai nilai hasil belajar ≥ 75 .

Data-data yang diperoleh mengenai nilai hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika materi program linier pada siswa kelas XI SMK Negeri 4 Surakarta dari sebelum tindakan sampai dengan tindakan kelas putaran II dapat disajikan dalam tabel berikut.

Data Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa

Aspek yang diamati	Sebelum Tindakan	Putaran I	Putaran II
Hasil Belajar Siswa	13 siswa (43,33%)	19 siswa (63,33%)	24 siswa (80%)

Berdasarkan tabel di atas, maka data hasil peningkatan hasil belajar siswa disajikan dalam grafik sebagai berikut:



Grafik Data Peningkatan Hasil Matematika Belajar Siswa

Setelah dilakukan penelitian tindakan kelas diperoleh hasil bahwa ada peningkatan penalaran dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Tindakan yang dilakukan guru matematika dengan menerapkan strategi pembelajaran *problem solving* telah mendorong siswa untuk berpikir logis, berpikir kritis, dan mampu menarik kesimpulan dalam proses pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Sanjaya (2008: 221), pemecahan masalah (*problem solving*) dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.

Siswa yang mampu berpikir logis dari sebelum tindakan hingga tindakan putaran II mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini dikarenakan penerapan strategi pembelajaran *problem solving* melatih siswa untuk bernalar dalam memecahkan masalah. Atas dasar pemikiran yang dilakukan secara mandiri siswa akan mengetahui proses dari pemecahannya, sehingga siswa akan tahu dari kelemahan atau kesalahan yang telah dibuatnya dalam proses pemecahan masalah yang dihadapi. Hal ini akan berdampak positif bahwa siswa akan selalu ingat atas kesalahannya dan tidak akan mengulangi yang pernah dibuat serta siswa mempunyai pengalaman dalam kegiatan pembelajaran.

Siswa yang mampu berpikir kritis dari sebelum tindakan hingga tindakan putaran II juga mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini ditunjukkan aspek berpikir kritis yang meliputi: (1) *Analisis* yaitu siswa dapat menguraikan suatu materi menjadi komponen-komponennya dan menganalisis hubungan antar bagian dari permasalahan, (2) *Synthesis* yaitu siswa dapat mengintegrasikan beberapa informasi sehingga membentuk sesuatu yang baru, (3) *Truth seeking* yaitu siswa dapat menemukan kebenaran dari masalah yang sedang dihadapi, berani mengajukan pertanyaan, jujur dan memberikan pandangan secara objektif, (4) *Self-Confidence* yaitu percaya diri terhadap keputusannya secara positif.

Siswa yang mampu menarik kesimpulan dalam pemecahan masalah dari sebelum tindakan hingga tindakan putaran II mengalami peningkatan yang optimal pula. Aspek-aspek yang dapat dilihat berkaitan dengan kemampuan menarik kesimpulan, antara lain: (1) Siswa dapat mengkomunikasikan hasil penemuan materi yang dipelajari, (2) Siswa dapat menjelaskan ulang apa yang sudah dipelajari, (3) Siswa dapat mengevaluasi atau merefleksikan materi yang sudah dipelajari, (4) Siswa dapat menanggapi masalah baik secara lisan maupun tulisan.

Pelaksanaan pada penelitian tidak mutlak dikendalikan oleh rencana yang telah diputuskan karena mengandung resiko yang dapat timbul secara tiba-tiba dan tidak terduga sebagai akibat yang muncul dari perubahan dalam pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, tindakan dapat berubah sesuai dengan keadaan yang terjadi dalam penelitian. Perubahan tersebut terjadi pula dalam penelitian ini yang menyebabkan peneliti memiliki keterbatasan penelitian.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian tindakan kelas secara kolaborasi antara pengampu mata pelajaran matematika dan peneliti dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Dalam usaha meningkatkan penalaran dan hasil belajar matematika dengan strategi pembelajaran *problem solving*, langkah-langkahnya adalah: a) Orientasi siswa pada masalah, b) Mengorganisasikan siswa untuk belajar, c) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, d) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, e) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
2. Adanya peningkatan penalaran siswa dalam pembelajaran matematika yang dituangkan dalam indikator, antara lain: a) Kemampuan berpikir logis, b) Kemampuan berpikir kritis, c) Kemampuan menarik kesimpulan.
3. Adanya peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika dengan strategi *problem solving* yang dilihat dari nilai hasil belajar siswa ≥ 75 .

Berdasarkan hasil penelitian tindakan dalam meningkatkan penalaran dan hasil belajar matematika dengan strategi pembelajaran *problem solving*, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Terhadap Kepala Sekolah, hendaknya menindaklanjuti dan menganjurkan kepada para guru untuk menerapkan strategi pembelajaran *problem solving* dalam proses pembelajaran.

2. Terhadap Guru Matematika, hendaknya dapat menerapkan strategi pembelajaran *problem solving*, memberikan perhatian dan bimbingan secara menyeluruh terhadap siswa.
3. Terhadap Siswa, hendaknya semangat dan antusias dalam proses pembelajaran matematika dan tidak takut dalam mengemukakan gagasan, ide atau hasil dari pemecahan masalah yang dilakukan.
4. Terhadap Peneliti Lain, dapat lebih mengembangkan ide-ide atau gagasan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, kreatif, dan inovatif.

PENUTUP

Dengan selesainya penelitian ini, kami ucapkan terima kasih kepada pihak Pogram Studi Pendidikan Matematika FKIP-UMS melalui Program Penelitian Kolaboratif yang telah mendanai penelitian ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah SMK Negeri 4 Surakarta yang telah mengijinkan pelaksanaan penelitian ini dan ibu Cicik Utaminingsih, S.Pd. selaku guru mitra kolaboratif yang membantu pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Chasanah, Nur. 2011. Upaya Peningkatan Penalaran Matematika Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Matematika Realistik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individually*. Tersedia pada <http://eprints.uny.ac.id/2096/1/cover.pdf>.
- Herman, Tatang. 2007. "Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp", *Jurnal FMIPA-UPI. Cakrawala Pendidikan*. Februari 2007, Th. XXVI, No. I, Hal. (41-62).
- Mahmud. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Moleong, Lexy J. 2008. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rusman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer, Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sutama. 2011. *Penelitian Tindakan; Teori dan Praktek dalam PTK, PTS, dan PTBK*. Surakarta: CV. Citra Mandiri Utama.