

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMK DENGAN PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING*

Yudi Prasetio¹, Luvy Sylviana Zanthi²

^{1,2}. Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi
lszhanty@gmail.com

Abstract

This study aims to identify and describe an increase in reasoning and student learning outcomes in mathematics learning with problem solving learning. This research is a class research or Classroom Action Research (CAR). The research subjects who acted were students of Class XI of Jabir Al-Hayyan Vocational School, amounting to 30 students, while the object of the research was mathematical reasoning and student learning outcomes. Methods of collecting data through observation, testing, documentation, and field notes. Data analysis techniques in descriptive qualitative flow models. Data validity using triangulation technique is source triangulation and method. Based on these results, it was obtained: 1) Improving students' mathematical reasoning can be seen from increasing indicators which include, among others: a) The ability to think logically before the action by 30%, increase to 63.33% in cycle 1 and cycle 2 increases to 76.67%, b) The ability to think critically before the action was 26.67%, increased to 56.67% in the first cycle, and the second cycle increased to 70%, c) The ability to draw conclusions before the action by 20%, increased to 46.67% in the first cycle and the second cycle increased to 63.33%, 2) improving students' mathematics learning outcomes which can be seen from the results of written tests that met the value of ≥ 75 before the action by 43.33%, increasing to 63, 33% in cycle 1 and cycle 2 increases to 80%. This study concludes that learning problem solving when learning mathematics can improve students' reasoning and learning outcomes.

Kata kunci: Reasoning, Problem Solving

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan peningkatan penalaran dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika dengan pembelajaran problem solving. Penelitian ini merupakan penelitian kelas atau Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek penelitian yang bertindak adalah siswa Kelas XI SMK Jabir Al-Hayyan yang berjumlah 30 siswa, sedangkan objek penelitian adalah penalaran matematis dan hasil belajar siswa. Metode pengumpulan data melalui observasi, pengujian, dokumentasi, dan catatan lapangan. Teknik analisis data dalam model aliran kualitatif deskriptif. Validitas data menggunakan teknik triangulasi adalah triangulasi sumber dan metode. Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh: 1) Meningkatkan penalaran matematis siswa dapat dilihat dari meningkatnya indikator yang meliputi, antara lain: a) Kemampuan berpikir logis sebelum tindakan sebesar 30%, meningkat menjadi 63,33% pada siklus ke 1 dan siklus ke 2 meningkat menjadi 76,67%, b) Kemampuan berpikir kritis sebelum tindakan 26,67%, meningkat menjadi 56,67% di siklus ke 1, dan siklus ke 2 meningkat menjadi 70%, c) Kemampuan untuk menarik kesimpulan sebelum aksi sebesar 20%, meningkat menjadi 46,67% pada siklus ke 1 dan siklus ke 2 meningkat menjadi 63,33%, 2) meningkatkan hasil belajar matematika siswa yang dapat dilihat dari hasil tes tertulis yang memenuhi nilai ≥ 75 sebelum tindakan oleh 43,33%, meningkat menjadi 63,33% pada siklus ke 1 dan siklus ke 2 meningkat menjadi 80%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa dengan pembelajaran *problem solving* pada saat pembelajaran matematika dapat meningkatkan penalaran dan hasil belajar siswa.

Kata Kunci : Penalaran, *Problem Solving*

Selama ini matematika sekolah di Indonesia lebih di inspirasim oleh pandangan absolu 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 suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan kebenarannya telah dibuktikan. Turmudi (2008) mengatakan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan suatu kebiasaan otak seperti halnya kebiasaan lain yang harus dikembangkan secara konsisten menggunakan berbagai macam konteks, mengenal penalaran dan pembuktian merupakan aspek-aspek fundamental dalam matematika. Dengan penalaran matematis, siswa dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti dan melakukan manipulasi terhadap permasalahan matematika serta menarik kesimpulan dengan benar dan tepat 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. Hasil belajar merupakan kemampuan, keterampilan, dan sikap seseorang dalam menyelesaikan suatu hal. Hasil suatu pembelajaran (kemampuan, keterampilan, dan sikap) dapat terwujud jika pembelajaran (kegiatan belajar mengajar) terjadi (Arifin, 2000).

Terkait dengan hasil belajar, Djamarah (2007) menyatakan hasil belajar adalah prestasi dari suatu kegiatan yang telah dikerjakan, diciptakan, baik secara individu maupun tim. Menurut Bloom dan ditulis kembali oleh Sudjana (2001), secara garis besar membagi hasil belajar menjadi tiga ranah, yaitu :

- 1) Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.
- 2) Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yaitu penerimaan, jawaban, penilaian, organisasi, dan internalisasi.
- 3) Ranah Psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar berupa keterampilan dan kemampuan bertindak.

Solusi pembelajaran yang mampu meningkatkan penalaran dan hasil belajar matematika siswa yaitu dengan pembelajaran *problem solving*. 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 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 pembelajaran *problem solving*, (b) Mendeskripsikan peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika dengan pembelajaran *problem solving*.

METODE

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) 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 real 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 Jabir Al-Hayyan. Waktu penelitian selama dengan II siklus. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI Jabir Al-Hayyan 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 pembanding 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 dengan dua siklus dengan masing-masing siklus terdiri dari dua pertemuan. Tindakan siklus terinci sebagai berikut:

1. Siklus 1

Pelaksanaan tindakan siklus I akan dilakukan pada hari kamis tanggal 1 November 2018 dan hari senin tanggal 5 November 2018 dengan materi ajar model matematika pada program linier.

a. Tindak mengajar

Pembelajaran dengan *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 siklus 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 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 siklus 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. Siklus II

Pelaksanakan siklus II pada hari kamis, 22 November 2018 dan hari senin, 26 November 2018 di SMK Jabis Al-Hayyan dengan materi ajar tentang Program Linier.

a. Tindak mengajar

Pembelajaran diawali dengan sedikit *review* materi pada siklus I. Guru memberikan motivasi dalam mengikuti pembelajaran. Pembelajaran dengan pemecahan masalah atau *problem solving* sebagaimana pada siklus I. Perbedaan yang terjadi pada siklus 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 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 siklus 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 siklus II, perilaku siswa yang berkaitan dengan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini mengalami perubahan yang positif. Hasil penelitian pada tindakan kelas siklus 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:

Tabel 1.

Data Hasil Peningkatan Penalaran Siswa

Aspek yang diamati	Sebelum Tindakan	Siklus I	Siklus 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%)

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 siklus 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 Jabir Al-Hayyan dari sebelum tindakan sampai dengan tindakan kelas siklus II dapat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2.

Data Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa

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

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 siklus II mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini dikarenakan penerapan 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 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 siklusII 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 siklus 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 merefleksi 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.

KESIMPULAN

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

1. Dalam 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 *problem solving* yang dilihat dari nilai hasil belajar siswa ≥ 75 .

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

- 1) Kepala Sekolah, hendaknya menindaklanjuti dan menganjurkan kepada para guru-guru untuk menerapkan pembelajaran *problem solving* dalam proses pembelajaran.
- 2) Guru Matematika, hendaknya dapat menerapkan pembelajaran *problem solving*, memberikan perhatian dan bimbingan secara menyeluruh terhadap siswa pada saat proses pembelajaran.
- 3) Siswa, hendaknya selalu semangat dan antusias dalam proses pembelajaran matematika dan tidak takut untuk mengemukakan suatu gagasan, ide atau hasil dari pemecahan masalah yang dilakukan.
- 4) Peneliti Lain, dapat mengembangkan ide-ide atau gagasan yang lebih kreatif untuk menciptakan suatu pembelajaran yang lebih aktif, kreatif, dan inovatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin Z. (2000). *Evaluasi Instruksional*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- 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.

- Sudjana N. (2001). *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- 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.
- Turmudi. (2008). *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika Siswa dalam Pelajaran Matematika*. Disertasi doktor pada PPS IKIP Bandung: Tidak dipublikasikan.