

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMK DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN OSBORN

Gelaris Nurul Amanah

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Langlangbuana
gerlarisnah@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK dengan menggunakan model pembelajaran Osborn. Digunakan kuasi eksperimen dengan desain penelitian kelompok kontrol non-ekuivalen. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di salah satu SMK Kota Bandung. Penelitian ini melibatkan 54 siswa sebagai sampel. Penentuan sampel menggunakan teknik purposive sampling. Sampel yang diambil sebanyak dua kelas yaitu kelas XI Akuntansi-1 yang berjumlah 27 siswa sebagai kelas eksperimen dengan memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran Osborn. Kelas XI Akuntansi-2 yang berjumlah 27 siswa sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Pengambilan data kemampuan pemecahan masalah matematis melalui essay 12 butir soal untuk data kuantitatif. Lembar observasi digunakan untuk data kualitatif. Analisis data kuantitatif dilakukan terhadap hasil pretes dan postes kedua sampel dengan menggunakan Uji-t, sedangkan data kualitatif dianalisis berdasarkan hasil lembar observasi untuk melihat partisipasi aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Osborn. Berdasarkan hasil penelitian diidentifikasi bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMK melalui penerapan model pembelajaran, dan capaian peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK yang belajarnya menggunakan model pembelajaran Osborn lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran.

Kata Kunci : Model Pembelajaran Osborn dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

PENDAHULUAN

Pendidikan di sekolah merupakan salah satu tahap penting dalam proses perubahan sikap, pengetahuan dan keterampilan. Melalui proses pendidikan di sekolah diharapkan ternyata perkembangan potensi dan kemampuan peserta didik, memiliki sikap dan mental yang positif, serta meningkatnya daya pikir yang kreatif dan inovatif.

Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting untuk keberhasilan tujuan pendidikan, karena pembelajaran matematika sebagai bagian dari pendidikan akademis dan merupakan ilmu dasar bagi disiplin ilmu yang lain, serta sebagai sarana bagi siswa agar mampu berpikir logis, kritis dan sistematis. Suherman (2012) menyimpulkan bahwa matematika dipandang sebagai ilmu yang deduktif karena hanya menerima kebenaran secara umum tidak melalui contoh. Kemudian matematika juga dipandang sebagai ilmu terstruktur yang ketat, maksudnya bahwa mempelajari matematika haruslah sesuai dengan tingkatannya. Matematika sebagai ratu dan pelayan ilmu mengandung makna bahwa matematika menjadi induknya ilmu yang lain sekaligus berperan melayani perkembangan ilmu tersebut.

Kemampuan berpikir matematis merupakan kemampuan yang banyak mendapatkan perhatian dari para peneliti maupun pendidik. Perhatian berfokus pada kemampuan pemahaman konsep matematis, penalaran, komunikasi serta pemecahan masalah matematis. Gange berpendapat bahwa pemecahan masalah merupakan tipe belajar yang paling tinggi derajatnya dan paling kompleks (Ruseffendi 2006). Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Polya (dalam Suherman, 2012) sebagai berikut: (1) memahami soal, (2) memilih pendekatan atau strategi pemecahan, (3) menyelesaikan model, dan (4) menafsirkan solusi.

Pemecahan masalah merupakan kemampuan yang utama dalam kurikulum matematika, dan pembelajaran matematika lebih mengutamakan proses daripada hasil. Strategi guru dalam proses pembelajaran juga sangat diperlukan dalam tercapainya pembelajaran yang efektif. Maka dari itu, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa serta tercapainya proses pembelajaran yang efektif, diperkenalkan model pembelajaran baru.

Kemampuan pemecahan masalah dikatakan kemampuan yang sama penting

dengan kemampuan-kemampuan matematis lainnya. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yaitu sebagai salah satu dari lima kompetensi, yaitu “Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh”. Pentingnya pencapaian kemampuan pemecahan masalah oleh siswa dalam matematika ditegaskan juga oleh Branca dalam Lestari K.E (2015) yaitu : (1) kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika; (2) pemecahan masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika; (3) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Jurnal pendidikan dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran M-Apos Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP”, mengungkapkan hasil penelitian di Indonesia mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil penelitian menunjukkan, tingkat penguasaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih 34%. Penelitian tersebut terjadi pada siswa semua jenjang pendidikan (SD-PT). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih perlu adanya perhatian dan tindakan secara khusus agar kemampuan tersebut dapat ditingkatkan. Kejadian tersebut sangat memprihatinkan banyak pihak, terutama yang menaruh perhatian dan minat khususnya pada bidang ini. (Lestari K.E, 2015)

Selama peneliti melaksanakan kegiatan Program Pengenalan Lapangan (PPL) di salah satu SMK Swasta Tahun ajaran 2016/2017 semester genap menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa di sekolah tersebut sangat bervariasi dan belum sesuai dengan apa yang diharapkan. Dapat dilihat dari cara menyelesaikan soal yang berbentuk uraian, mereka masih belum bisa langsung memahami tujuan dari masalah yang diberikan, cara mengandaian atau pemisalan yang benar, pengerjaan dan penarikan kesimpulan yang sesuai dengan pernyataan

soal. Kondisi ini dapat menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki siswa di sekolah tersebut harus ditingkatkan, terlebih lagi matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang terdapat pada Ujian Nasional (UN).

Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara dengan guru matematika dan siswa SMK kelas XI di salah satu sekolah swasta di kabupaten Bandung, peneliti menyimpulkan beberapa poin penting, yaitu: (1) Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang sulit dimiliki oleh siswa, (2) Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis belum semuanya terpenuhi. Strategi yang dilakukan adalah dengan memberikan soal-soal rutin mulai dari yang paling mudah hingga yang paling sukar, (3) Siswa mengalami kesulitan memahami soal pemecahan masalah, dengan begitu guru mengganti kalimat soal menjadi kalimat yang mudah dipahami oleh siswa, (4) Akibatnya minat siswa terhadap mata pelajaran matematika dan motivasi siswa mempelajari matematika menjadi kurang, (5) Kemampuan matematis yang dimiliki siswa baru sampai kemampuan ingatan, sementara kemampuan pemahaman, aplikasi, sintesis, analisis dan evaluasinya belum dimiliki. Ketika guru memberikan penjelasan tentang materi yang diajarkan dan memberika soal, mereka mengerti, tetapi ketika guru memberikan soal yang telah dikembangkan mereka tidak bisa mengerti dan tidak bisa menyelesaikan, (6) Metode belajar yang diterapkan di sekolah rata-tara adalah metode konvensional. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami penjelasan yang diberikan oleh guru, sementara mereka berpendapat bahwa mata pelajaran matematika berbeda dengan mata pelajaran lain yang hanya sekedar materi, tidak dengan hitungan.

Dari uraian di atas, dapat dikatakan bahwa siswa SMK kelas XI tersebut belum sepenuhnya memiliki kemampuan-kemampuan yang telah disebutkan. Sedangkan kemampuan pemecahan masalah adalah tipe kemampuan yang paling tinggi dibandingkan dengan kemampuan matematis lainnya, dan kemampuan yang paling sukar dibandingkan dengan kemampuan lain, maka kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK kelas XI tersebut perlu

ditingkatkan kembali.

Penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa harus ditingkatkan, antara lain karena kurang cocoknya strategi mengajar yang digunakan oleh guru pada proses pembelajaran. Model pembelajaran yang dapat membuat siswa mengetahui bahwa pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang bermanfaat bagi kehidupan dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis antara lain adalah model pembelajaran Osborn. Model pembelajaran Osborn tersebut merupakan perangkat fleksibel yang dapat diterapkan untuk menguji problem-problem dan isu-isu nyata atau masalah yang terlihat dari sikap dan penerimaan siswa yang tepat untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa.

KAJIAN TEORI

Huda (2013) mengatakan bahwa Model pembelajaran Osborn adalah model yang dikembangkan oleh pencipta 'Brainstorming' Alex Osborn (1979) dan Dr. Sidney Parnes (1992). Model ini merupakan pembaruan dari model proses pemecahan masalah kreatif (Creative Problem Solving) dan diartikan sebagai perangkat fleksibel yang dapat diterapkan untuk menguji masalah-masalah kontekstual yang nyata.

Sedangkan Roestiyah N. K (2012:73) mengatakan bahwa:

Brainstorming adalah suatu teknik atau cara mengajar yang dilaksanakan oleh guru di dalam kelas. Ialah dengan melontarkan suatu masalah ke kelas oleh guru, kemudian siswa menjawab atau menyatakan pendapat, atau komentar sehingga mungkin masalah tersebut berkembang menjadi masalah baru, atau dapat diartikan pula sebagai satu cara untuk mendapatkan banyak ide dari sekelompok manusia dalam waktu yang singkat.

Dalam pelaksanaan metode ini tugas guru adalah memberikan masalah yang mampu merangsang pikiran siswa, sehingga mereka menanggapi, dan guru tidak boleh mengomentari bahwa pendapat siswa itu benar/ salah; juga tidak perlu disimpulkan, guru hanya menampung semua pertanyaan pendapat siswa, sehingga semua siswa didalam kelas mendapat giliran, tidak perlu

komentar atau evaluasi.

Siswa bertugas menanggapi masalah dengan mengemukakan pendapat, komentar atau bertanya; atau mengemukakan masalah baru, mereka belajar dan melatih merumuskan pendapatnya dengan Bahasa dan kalimat yang baik. Siswa yang kurang aktif perlu dipancing dengan pertanyaan dari guru agar turut berpartisipasi aktif, dan berani mengemukakan pendapatnya, (Roestiyah N. K, 2012).

Langkah-langkah model pembelajaran Osborn

Menurut Huda (2013:148) menyebutkan bahwa ada enam langkah secara logis dapat dilakukan dalam Model Pembelajaran Osborn, antara lain:

- (1) Penemuan tujuan – mengidentifikasi tujuan, tantangan, dan arah masa depan.
- (2) Penemuan fakta – mengumpulkan data tentang masalah, mengobservasi masalah seobjek mungkin.
- (3) Pemecahan masalah – menguji berbagai problem untuk memisahkannya menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, seraya menguraikna problem secar terbuka.
- (4) Penemuan gagasan – menemukan sebanyak mungkin gagasan terkait dengan masalah tersebut, brainstorming.
- (5) Penemuan solusi – memilih solusi yang paling sesuai, dengan mengembangkan dan memilih kriteria untuk menilai apa saja solusi alternatif yang dianggap terbaik.
- (6) Penerimaan – membuat rencana tindakan.

Pemecahan masalah merupakan tipe belajar yang lebih tinggi derajatnya dan lebih kompleks daripada pembentukan aturan. Pendapat tersebut sejalan dengan pendapat Gagne dalam Ruseffendi (2006) bahwa tipe belajar dikelompokkan menjadi 8 tipe, yaitu: isyarat (signal), stimulus respon, rangkaian gerak (motor chaining), rangkaian verbal (verbal chaining), memperbedakan (discrimination learning), pembentukan konsep (principle formation), dan pemecahan maslah (problem solving). Dengan demikian kita mengetahui bahwa dilihat dari kesukarannya yang paling sederhana adalah isyarat (signal) dan yang paling kompleks adalah pemecahan masalah (Problem solving). (Ruseffendi E.T, 2006)

E.T Ruseffendi (2006) mengatakan bahwa sesuatu dikatakan masalah bagi

seseorang bila sesuatu itu : baru, sesuai dengan kondisi yang memecahkan masalah (tahap perkembangan mentalnya) dan ia memiliki pengetahuan prasyarat.

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah matematis

Menurut Polya mengatakan dalam Suherman (2012) bahwa Indikator kemampuan pemecahan masalah adalah:

(1) Memahami soal: memahami dan mengidentifikasi apa fakta atau informasi yang diberikan, diminta untuk dicari, atau dibuktikan.

(2) Memilih pendekatan atau strategi pemecahan: misalkan menggambarkan masalah dalam bentuk diagram, memilih dan menggunakan pengetahuan aljabar yang diketahui dan konsep yang relevan untuk membentuk model atau kalimat matematika.

(3) Menyelesaikan model: melakukan operasi hitung secara benar dalam menerapkan strategi, untuk mendapat solusi dari masalah.

(4) Menafsirkan solusi: memperkirakan dan memeriksa kebenaran jawaban, masuk kalnya jawaban, dan apakah memberikan pemecahan terhadap masalah semula.

METODE PENELITIAN

Desain yang digunakan dalam penelitian adalah desain penelitian kontrol non-ekuivalen. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah Sampling Purposive. Hasil pemilihan sampel terpilih dua kelas, kelas XI – AK2 sebagai kelas kontrol dan XI – AK1 sebagai kelas eksperimen, dengan populasi siswa kelas XI SMK Bina Warga Bandung. Pengumpulan data yang digunakan yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan lembar observasi. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data yang bersifat kuantitatif dengan menggunakan uji Independent Sample T-test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian hipotesis pertama yaitu terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMK melalui penerapan model pembelajaran Osborn. Hipotesis ini diterima berdasarkan analisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pengujian statistik uji beda rata-rata nilai pretest dan posttest kelas eksperimen yang menunjukkan bahwa terdapat

perbedaan rata-rata nilai pretest dan posttest kelas eksperimen. Berdasarkan pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMK melalui penerapan model pembelajaran Osborn.

Pengujian hipotesis kedua yaitu capaian peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK yang belajarnya menggunakan model pembelajaran Osborn lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hipotesis ini diterima berdasarkan analisis data Indeks Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan pengujian statistik uji beda rata-rata nilai indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dapat dilihat dari rata-rata nilai indeks gain kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai indeks gain kelas kontrol. Berdasarkan pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa Capaian peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK yang belajarnya menggunakan model pembelajaran Osborn lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Selain pengujian terhadap hipotesis penelitian, terdapat pula data yang mendukung penelitian ini yaitu data hasil lembar observasi yang telah diamati dan dinilai oleh observer saat berlangsungnya pembelajaran. Saat pembelajaran berlangsung, peneliti yang berperan sebagai guru telah melakukan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran Osborn yang tercantum di dalam RPP yang telah dibuat. Dilihat dari hasil lembar observasi aktivitas siswa terlaksana dengan baik, siswa sangat aktif dan antusias mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran Osborn, sehingga peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih meningkat dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model konvensional.

KESIMPULAN

1) Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa

SMK melalui penerapan model pembelajaran. Hal ini secara signifikan dibuktikan dengan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari nilai pretest dengan nilai posttest siswa di kelas eksperimen.

2) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK yang belajarnya menggunakan model pembelajaran Osborn lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dengan pembuktian dari hasil uji statistik uji beda rata-rata yang menunjukkan perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK pada nilai indeks gain antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran Osborn dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil analisis data juga menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik dibanding kelas kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pendidikan Nasional (2006). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta: Depdiknas.

Huda, M. (2013). Model-model Pengajaran dan Pembelajaran. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Lestari K.E, (2015). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN M-APOS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP. Jurnal Pendidikan UNSIKA. Volume 3 No. 1: Tidak diterbitkan

Majid, A. (2007). Perencanaan Pembelajaran. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.

Roestiyah, N. (2012). Strategi Belajar Mengajar. Jakarta : PT. Rineka Cipta.

Rusman, (2010). Model-Model Pembelajaran. Bandung : Raja Grafindo Persada.

Ruseffendi, H.E.T, (2006). Pengajaran Matematika-CBSA. Bandung: Tarsito.

Ruseffendi, H.E.T, (2010). Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-eksakta Lainnya. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. (2013). Metode Penelitian

Kombinasi (Mixed Methods). Bandung: CV.

Alfabeta

Sugiyono, (2015). Statistika Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta

Sudjana, (2005). Metoda Statistika, Bandung: Tarsito.

Suherman, E. (2012). Belajar Dan Pembelajaran Matematika. Bandung : Balai Penciletakan dan Penerbitan UPI.

Supangat A., (2010). Statistika Dalam Kajian Deskriptif, Interensi, Dan Nonparametric. Jakarta : Kencana.