

Pembelajaran Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers Melalui Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA

Hudzaifah

Pendidikan Matematika-Pascasarjana Universitas Negeri Malang

Jl. Semarang 5 Malang. Email: jps.pascaum@gmail.com

Abstrak: Untuk mendeskripsikan pembelajaran fungsi komposisi dan fungsi invers dengan pendekatan matematika realistik, dilakukan penelitian dengan tujuan sebagai berikut. (1) Mengetahui bagaimana pembelajaran fungsi komposisi dan fungsi invers dengan pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 1 Lubuk Ingin Jaya, dan (2) mengetahui bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran fungsi komposisi dan fungsi invers dengan menggunakan pendekatan matematika realistik. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan pendekatan kualitatif. Penelitian dilaksanakan pada kelas XI IPA-1 SMA Negeri 1 Lubuk Ingin Jaya. Wawancara dilakukan dengan memilih 3 orang siswa dengan kemampuan akademik yang berbeda, terdiri dari siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar siswa mampu menyelesaikan dengan benar masalah yang diberikan dalam LKS. Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh bahwa persentase skor rata-rata aktivitas siswa adalah 86,25 % atau berada pada kategori sangat baik, sebagian besar siswa berpartisipasi dan terlibat aktif dalam mengerjakan LKS, bertanya, berdiskusi, dan memberikan tanggapan. Hasil tes akhir menunjukkan siswa yang memperoleh nilai minimal 65 adalah 90 % dari jumlah total siswa dalam kelas.

Kata kunci: pembelajaran, pendekatan realistik, hasil belajar

Hingga saat ini kebanyakan siswa masih menganggap matematika itu sulit dipahami, sehingga menjadi momok yang selalu menghantui pikirannya sebelum belajar. Menurut Hadi (2010:5) hal ini ditandai oleh rendahnya nilai yang dicapai siswa dalam setiap ujian nasional. Para siswa juga terpuruk pada urutan di bawah dalam studi komparatif internasional seperti TIMSS (*Trend International on Mathematics and Science Study*) dan PISA (*Programme for International Student Assessment*). Siswa juga menganggap bahwa matematika adalah ilmu hafalan dari sekian banyak rumus. Mitos ini membuat siswa malas mempelajari matematika dan akhirnya tidak mengerti apa-apa tentang matematika. Matematika bukanlah ilmu menghafal rumus, karena tanpa memahami konsep, rumus yang sudah dihafal tidak akan bermanfaat.

Menurut Hudojo (1988:4) proses belajar matematika akan terjadi dengan lancar bila belajar itu sendiri dilakukan secara kontinu. Dalam mempelajari matematika dilakukan secara bertahap dan berurutan serta berdasarkan pengalaman belajar yang lalu. Un-

tuk mempelajari materi matematika yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang akan mempengaruhi terjadinya proses belajar materi matematika. Dengan demikian pemahaman konsep dasar materi matematika akan mempengaruhi penguasaan materi selanjutnya.

Beberapa hal yang sering terjadi di lapangan selama ini adalah pembelajaran masih berpusat pada guru. Guru menyampaikan pelajaran menggunakan metode ceramah atau ekspositori. Sementara siswa mencatatnya di buku sehingga siswa hanya bekerja secara prosedural dan siswa cenderung menggunakan rumus yang ada tanpa memperhatikan konteks masalahnya. Pembelajaran matematika biasanya mengutamakan pada latihan mengerjakan soal-soal saja, sehingga jika siswa menghadapi soal yang berbeda dari soal latihan mereka tidak dapat menyelesaikannya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika, diperoleh informasi bahwa dalam pembelajaran guru cenderung menggunakan metode ceramah, siswa mendengarkan dan menca-

tat. Guru jarang menggunakan metode atau model pembelajaran baru. Di dalam kelas guru lebih dominan dari pada siswa. Biasanya guru mengajarkan isi buku teks lembar demi lembar dan terpaku pada materi yang tertulis dalam kurikulum. Contoh soal diberikan kemudian guru meminta siswa mengerjakan soal-soal latihan baik yang terdapat dalam buku teks, LKS, maupun soal-soal buatan guru sesuai dengan contoh yang diberikan. Hal itu menyebabkan materi yang dipelajari terasa kurang bermakna bagi siswa. Siswa memandang pengajaran matematika hanyalah sekedar untuk diingat agar hasil ujiannya baik yang kemudian dilupakan.

Paradigma baru pendidikan seperti konstruktivisme lebih menekankan peserta didik sebagai manusia yang memiliki potensi untuk belajar dan berkembang. Siswa harus aktif dalam pencarian dan pengembangan pengetahuan. Melalui paradigma baru tersebut diharapkan di kelas siswa aktif dalam belajar, aktif berdiskusi, berani menyampaikan gagasan dan menerima gagasan dari orang lain, dan memiliki kepercayaan diri yang tinggi (Zamroni dalam Hadi, 2005:13).

Untuk membantu siswa agar senang dalam belajar matematika terutama pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers, maka guru harus memberi kesempatan pada siswa untuk membangun sendiri pemahamannya terhadap materi yang dipelajari. Sesuai dengan pandangan konstruktivistik peranan guru hanya sebagai fasilitator dan mediator. Menurut pandangan konstruktivis, belajar merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan.

Budiningsih (2008:57) mengemukakan bahwa pengetahuan bukanlah suatu barang yang dapat dipindahkan dari pikiran seseorang yang telah mempunyai pengetahuan kepada pikiran orang lain yang belum memiliki pengetahuan tersebut. Bila guru bermaksud untuk mentransfer konsep, ide, dan pengetahuannya tentang sesuatu kepada siswa, pentransferan itu akan diinterpretasikan dan dikonstruksikan oleh siswa sendiri melalui pengalaman dan pengetahuan mereka sendiri.

Berdasarkan hal itu maka sangatlah penting bagi guru untuk memahami materi, peserta didik, dan metodologi pembelajaran terutama dalam hal memilih model pembelajaran sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas siswa, guru hanya berperan sebagai moderator dan fasilitator, serta mengaitkan konsep-konsep matematika dengan kehidupan siswa sehari-hari. Salah satu metode pembelajaran yang sesuai dengan yang diuraikan di atas dan dapat digunakan adalah menerapkan pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik. RME merupakan salah

satu model pembelajaran matematika yang mengacu pada konstruktivisme. Di Indonesia RME dikenal dengan istilah Pendidikan Matematika Realistik (PMR). PMR merupakan suatu pendekatan matematika yang memberikan kesempatan pada siswa untuk memahami konsep matematika melalui suatu masalah nyata.

Gravemeijer (1994) merumuskan tiga prinsip pokok dalam RME, yaitu: (a) *guided reinvention and progressive mathematizing*, (b) *didactical phenomenology*, dan (c) *self developed models*. Berdasarkan tiga prinsip tersebut, Treffers dan Van den Heuvel Panhuizen (dalam Yuwono, 2005:11) merumuskan lima karakteristik RME, yaitu: (a) penggunaan masalah kontekstual (*use of context*), (b) penggunaan model (*use of model*), (c) kontribusi siswa (*student contribution*), (d) menggunakan interaksi (*interactivity*), dan (e) ada saling keterkaitan (*inter-twining*).

Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Matematika Realistik

Pembelajaran matematika menggunakan realistik merupakan satu alternatif dari sekian banyak pendekatan yang dilakukan. Pendekatan ini di ketahu telah berhasil meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Menurut Soejadi (2001:2) pembelajaran matematika realistik pada dasarnya berusaha memanfaatkan realitas yaitu segala sesuatu yang dapat diamati atau dapat dipahami lewat membayangkan dan lingkungan siswa untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik dari masa yang lalu.

Di dalam PMR, pembelajaran harus dimulai dari sesuatu yang riil sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran secara bermakna. Dalam proses tersebut peran guru hanya sebagai pembimbing dan fasilitator bagi siswa dalam proses rekonstruksi ide dan konsep matematika. Pembelajaran matematika realistik tidak menghilangkan fase penerapan matematika, tetapi menempatkan realitas dan lingkungan di fase awal pembelajaran untuk membangun konsep-konsep tertentu untuk mencapai simbolisasi atau perumusan umum.

Dalam pembelajaran matematika realistik juga diperlukan upaya mengaktifkan siswa. Upaya itu dapat diwujudkan dengan cara mengoptimalkan keikutsertaan unsur-unsur proses belajar mengajar dan mengoptimalkan keikutsertaan seluruh peserta didik. Salah satu kemungkinannya adalah dengan memberi kesempatan siswa untuk menemukan atau mengkon-

struksi sendiri pengetahuan yang akan dikuasainya atau sejalan dengan konstruktivisme (Soedjadi, 2001: 3). Siswa dapat merekonstruksi kembali temuan-temuan dalam bidang matematika melalui kegiatan dan eksplorasi berbagai permasalahan baik permasalahan dalam kehidupan sehari-hari maupun permasalahan di dalam matematika sendiri.

Konsep PMR sejalan dengan kebutuhan untuk memperbaiki pendidikan matematika di Indonesia yang didominasi oleh persoalan bagaimana meningkatkan pemahaman siswa tentang matematika dan mengembangkan daya nalar. Proses belajar matematika harus ditekankan pada konsep yang dikenal siswa. Menurut De Lange (dalam Hadi, 2005:37) pembelajaran matematika dengan pendekatan PMR meliputi aspek-aspek berikut. (1) Memulai pelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang riil bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya, sehingga siswa segera terlibat dalam pelajaran secara bermakna. (2) Permasalahan yang diberikan diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pelajaran tersebut. (3) Siswa mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik secara informal terhadap persoalan/masalah yang diajukan. (4) Pengajaran berlangsung secara interaktif, siswa menjelaskan dan memberikan alasan terhadap jawaban yang diberikannya, memahami jawaban temannya (siswa lain), setuju terhadap jawaban temannya, menyatakan ketidaksetujuan, mencari alternatif penyelesaian lain, dan melakukan refleksi terhadap setiap langkah yang ditempuh atau terhadap hasil pelajaran.

Langkah-langkah Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik

Yuwono (2005:12-14) mengemukakan ada empat langkah dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik, adalah sebagai berikut.

Pertama, memahami masalah kontekstual. Guru memberikan masalah kontekstual yang relevan dengan materi yang akan dipelajari dan meminta siswa memahami masalah tersebut. Apabila siswa kesulitan dalam memahami masalah kontekstual, guru perlu memberi pertanyaan pancingan agar siswa terarah pada pemahaman masalah kontekstual tersebut. Pada langkah ini muncul prinsip RME berupa *guided reinvention* dan *didactical phenomenology*. Karakteristik RME yang muncul adalah penggunaan masalah kontekstual (*use of context*), menggunakan kontribusi siswa dan interaktif, karena terjadi aktivitas yang interaktif antara guru dan siswa.

Kedua, menyelesaikan masalah kontekstual. Siswa menyelesaikan masalah kontekstual yang diberikan. Langkah ini dilakukan setelah siswa memahami masalah. Untuk menyelesaikan masalah kontekstual, perlu digunakan model berupa benda, skema, atau diagram untuk menjembatani kesenjangan antara konkret dan abstrak. Pada langkah ini muncul semua prinsip RME. Sedangkan karakteristik RME yang muncul adalah menggunakan konteks, menggunakan model (*use of models*), dan interaktif.

Ketiga, membandingkan atau mendiskusikan jawaban. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawabannya dengan anggota kelompoknya, untuk selanjutnya dibandingkan dan didiskusikan lagi dalam diskusi kelas. Proses pembelajaran menjadi interaktif karena siswa dengan siswa dan siswa dengan guru mengadakan pertukaran gagasan. Pada langkah ini muncul semua prinsip RME. Karakteristik RME yang sesuai dengan langkah ini adalah menggunakan konteks, menggunakan model, kontribusi siswa dan interaksi, baik antara siswa dengan siswa maupun interaksi antara siswa dengan guru.

Keempat, menyimpulkan. Pada langkah ini siswa diminta membuat kesimpulan secara mandiri tentang apa yang telah dikerjakan pada masalah sebelumnya. Dari hasil diskusi, guru mengarahkan siswa untuk bersama-sama menarik kesimpulan secara formal terhadap suatu konsep atau algoritma. Dalam langkah ini muncul prinsip RME berupa *guided reinvention*. Karakteristik RME yang muncul adalah *interactivity*, yaitu interaksi antara guru dengan siswa dan *intertwining*.

Dari keempat langkah pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik di atas, ternyata sesuai dengan pembelajaran konstruktivis, yaitu mengaitkan pembelajaran dengan realita, mendorong siswa untuk aktif dan berkomunikasi dalam proses pembelajaran. Selain itu juga melibatkan faktor emosional dan sosial dalam konstruksi pengetahuan.

METODE

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

(1) Lembar validasi. Lembar validasi dibuat oleh peneliti yang kemudian divalidasi oleh validator. Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data tentang kevalidan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Lembar validasi memuat petunjuk pengisian, keterangan skala penilaian, tabel penilaian,

dan komentar, serta saran perbaikan. Lembar validasi terdiri atas lembar validasi perangkat pembelajaran dan lembar validasi instrumen penelitian. Lembar validasi perangkat pembelajaran terdiri dari: (a) lembar validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), yang berfungsi untuk menilai apakah komponen-komponen pembelajaran dalam RPP sudah terpenuhi, (b) lembar validasi LKS, yang berfungsi untuk menilai apakah LKS yang akan digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Lembar validasi instrumen penelitian terdiri dari: (a) lembar validasi aktivitas siswa, yang berfungsi untuk menilai apakah komponen-komponen dalam aktivitas siswa diuraikan dengan jelas, dan memuat karakteristik PMR, (b) lembar validasi aktivitas guru, yang berfungsi untuk menilai apakah komponen-komponen aktivitas guru diuraikan dengan jelas, (c) lembar validasi tes hasil belajar, yang berfungsi untuk menilai apakah materi tes sudah valid, dan dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa, (d) lembar validasi pedoman wawancara, dan (e) lembar validasi angket.

(2) Lembar observasi. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : (a) lembar observasi aktivitas guru, yaitu untuk memperoleh gambaran tentang kegiatan guru dalam mengelola pembelajaran yang diskor berdasarkan RPP yang dibuat oleh guru. Pedoman penskoran berdasarkan banyaknya deskriptor yang dilakukan oleh guru, dan (b) lembar observasi aktivitas siswa, untuk memperoleh gambaran tentang aktivitas-aktivitas siswa dalam kelas selama proses pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan berdasarkan format observasi yang telah disediakan.

(3) Lembar tes. Tes dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa tentang konsep fungsi komposisi dan fungsi invers. Tes awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan tes akhir untuk mengetahui kemampuan siswa setelah pembelajaran berlangsung.

(4) Pedoman wawancara. Pedoman wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh subjek wawancara untuk melihat kesulitan siswa dan sejauh mana pemahaman subjek terhadap konsep fungsi komposisi dan fungsi invers.

(5) Angket. Angket dibuat untuk mengetahui tanggapan atau respon siswa terhadap proses pembelajaran fungsi komposisi dan fungsi invers dengan pendekatan matematika realistik.

(6) Lembar Partisipasi Siswa. Lembar partisipasi dibuat untuk melihat partisipasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, yang meliputi mengerjakan LKS, bertanya, berdiskusi, dan memberi tanggapan.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah: hasil validasi, hasil tes, hasil observasi, hasil wawancara, hasil catatan lapangan, hasil angket siswa, hasil partisipasi siswa, dan hasil LKS. Sumber data dalam penelitian ini adalah validator, guru, dan siswa 1 kelas dari 4 kelas XI IPA SMAN 1 Lubuk Ingin Jaya tahun pelajaran 2010/2011 yaitu kelas XI IPA-1 yang berjumlah 30 orang. Selanjutnya dipilih 3 orang siswa sebagai subjek wawancara yang berkemampuan heterogen, yaitu terdiri dari 1 orang siswa berkemampuan tinggi, 1 orang siswa berkemampuan sedang dan 1 orang siswa berkemampuan rendah.

Subjek wawancara diambil dengan pertimbangan agar memudahkan dalam melakukan wawancara. Pemilihan 3 orang siswa untuk diwawancarai ini ditentukan berdasarkan hasil tes awal dan pertimbangan dari guru bidang studi matematika yang mengajar di kelas tersebut yang mengetahui latar belakang siswanya. Pertimbangan guru digunakan dengan alasan karena wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data, subjek yang dipilih adalah siswa yang mudah diajak berkomunikasi dan bekerja sama sehingga memudahkan dalam pelaksanaan wawancara.

Pelaksanaan penelitian terdiri dari tahap pra tindakan dan tahap tindakan. Masing-masing tahap tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut. (1) Tahap pra tindakan (refleksi awal). Kegiatannya adalah: melakukan tes awal, membuat/mempersiapkan perangkat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian, menentukan sumber data, membentuk kelompok belajar dan menentukan subjek wawancara. (2) Tindakan. Pelaksanaan masing-masing tindakan dalam penelitian mengikuti alur tindakan yang dikembangkan oleh Kemmis dan Taggart yaitu: Perencanaan (*Planning*), Pelaksanaan (*Acting*), Pengamatan (*Observing*) dan Refleksi (*Reflecting*) yang membentuk suatu siklus. Banyaknya siklus tergantung pada pencapaian kriteria keberhasilan. Apabila siklus pertama berhasil berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, maka tidak dilakukan siklus kedua. Namun apabila terjadi sebaliknya, maka akan dilanjutkan dengan siklus kedua atau ketiga hingga mencapai kriteria keberhasilan yang ditetapkan.

Kriteria peningkatan hasil belajar adalah sebagai berikut. (a) Minimal 67% siswa mampu menyelesaikan dengan benar masalah yang diberikan dalam LKS, atau minimal 4 kelompok dari 6 kelompok siswa mampu menyelesaikan masalah dalam LKS. (b) Minimal 65% siswa berpartisipasi dan terlibat aktif dalam mengerjakan LKS, bertanya, berdiskusi, dan memberikan tanggapan. (c) Aktivitas siswa dikatakan

meningkat jika persentase rata-rata skor aktivitas siswa tidak kurang dari 70%, atau berada pada kategori baik atau sangat baik. (d) Persentase siswa yang memperoleh nilai ≥ 65 (rentang skor 0-100) pada tes akhir minimal 80% dari jumlah total siswa dalam kelas. Secara umum rancangan pelaksanaan tindakan dalam penelitian dapat dilihat dalam Gambar 1.

HASIL

Berdasarkan analisis data hasil observasi dari 2 orang pengamat terhadap aktivitas guru dan siswa disimpulkan bahwa analisis hasil observasi aktivitas guru dan siswa termasuk dalam kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil tes akhir yang dilaksanakan setelah proses pembelajaran diperoleh bahwa dari 30 orang siswa terdapat 3 orang siswa yang dinyatakan belum tuntas dalam belajar atau ketuntasan kelas adalah 90%. Berdasarkan hasil angket respon siswa diperoleh informasi bahwa kriteria respon siswa terhadap pembelajaran positif. Berdasarkan hasil unjuk kerja siswa dalam LKS diperoleh bahwa 83% siswa sudah mampu menyelesaikan masalah yang diberikan dalam LKS dengan benar.

Berdasarkan kriteria yang ditetapkan dalam penelitian, tindakan dinyatakan berhasil jika semua kesimpulan hasil observasi dari observer menyatakan bahwa analisis terhadap hasil observasi termasuk dalam kriteria baik, analisis hasil angket menyatakan kriteria respon siswa positif, dan analisis hasil tes menyatakan siswa yang tuntas belajar minimal 80%

dari jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran dan tes. Karena analisis hasil tes siswa, hasil unjuk kerja siswa, hasil observasi aktivitas guru dan siswa, dan hasil angket respon siswa sesuai dengan kriteria yang ditetapkan dalam penelitian, maka peneliti bersama 2 orang pengamat memutuskan bahwa tindakan pada siklus I dinyatakan berhasil dan tidak perlu dilakukan siklus II. Rangkuman hasil analisis data yang diperoleh dalam penelitian dapat dilihat dalam Tabel 1.

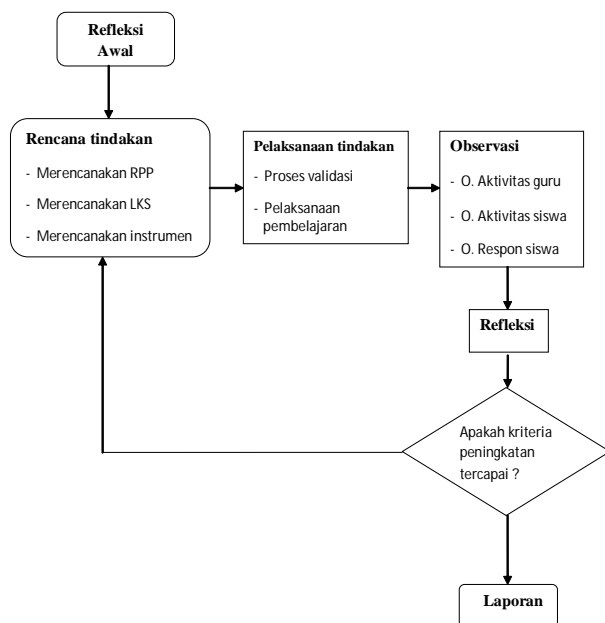
Beberapa temuan penelitian terhadap guru dan siswa selama pelaksanaan tindakan adalah sebagai berikut. (1) Diskusi kelompok dan diskusi kelas memberikan kesempatan pada siswa untuk berperan aktif dalam mengembangkan pemahaman mereka terhadap konsep fungsi komposisi dan fungsi invers. Presentasi hasil diskusi kelompok sangat membantu siswa untuk mengetahui masalah yang mereka selesaikan dalam LKS sudah benar atau belum, sehingga siswa mengetahui dimana letak kesalahannya serta dapat memperbaikinya. (2) Berdasarkan hasil pekerjaan siswa dalam LKS, hasil observasi, hasil partisipasi, dan hasil tes akhir, hasil belajar siswa terhadap materi fungsi komposisi dan fungsi invers meningkat.

PEMBAHASAN

Dalam proses pembelajaran, penerapan suatu pendekatan yang baru terkadang mengalami kendala atau hambatan. Hal itu disebabkan siswa merasa asing dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan, termasuk pembelajaran matematika realistik. Dalam proses belajar siswa terbiasa menerima informasi dan penjelasan dari guru tanpa berusaha mencari dan membangun sendiri pengetahuannya. Pada pembelajaran dengan pendekatan realistik siswa terlibat aktif dalam belajar dan bebas mengeluarkan ide-idenya, guru hanya sebagai fasilitator yang membantu dan membimbing siswa.

Proses pembelajaran fungsi komposisi dan fungsi invers dengan pendekatan matematika realistik dilaksanakan melalui empat langkah sesuai dengan yang dikemukakan oleh Yuwono (2005:12-14) yaitu: (1) memahami masalah kontekstual, (2) menyelesaikan masalah kontekstual, (3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan (4) menyimpulkan. Keempat langkah tersebut diimplementasikan ke dalam tiga kegiatan, yaitu kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir.

Pada kegiatan awal guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan mengabsen siswa. Kemudian guru menyampaikan materi yang akan di-



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Data

| Kriteria Peningkatan Hasil Belajar | Hasil Penelitian |
|---|---|
| 1. Minimal 67 % siswa mampu menyelesaikan dengan benar masalah yang diberikan dalam LKS. | 1. Hasil kerja siswa dalam LKS menunjukkan bahwa 83 % siswa mampu menyelesaikan dengan benar masalah yang diberikan dalam LKS. |
| 2. Minimal 65 % siswa berpartisipasi dan terlibat aktif dalam mengerjakan LKS, bertanya, berdiskusi, dan memberi tanggapan. | 2. 80 % siswa berpartisipasi dan terlibat aktif dalam mengerjakan LKS, bertanya, berdiskusi, dan memberikan tanggapan. |
| 3. Aktivitas siswa dikatakan meningkat jika persentase rata-rata skor aktivitas siswa tidak kurang dari 70 % atau berada pada kategori baik atau sangat baik. | 3. Dari hasil observasi diperoleh bahwa persentase skor rata-rata aktivitas siswa adalah 86,25 % atau berada pada kategori sangat baik. |
| 4. Persentase siswa yang memperoleh nilai ≥ 65 pada tes akhir minimal 80 % dari jumlah total siswa dalam kelas. | 4. Hasil tes akhir menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh nilai ≥ 65 sebanyak 27 siswa atau 90 % dari jumlah total siswa dalam kelas. |

pelajari dan tujuan pembelajaran, agar siswa mengetahui materi pembelajaran yang akan dibahas dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Selanjutnya guru membangkitkan kembali pengetahuan prasyarat siswa yaitu tentang relasi dan fungsi yang sudah pernah dipelajari di SMP sehingga diharapkan siswa tidak mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran fungsi komposisi dan fungsi invers yang akan dilaksanakan. Hal itu sesuai dengan yang dikemukakan oleh Hudojo (2005:60) bahwa pengalaman belajar yang lalu memegang peranan memahami konsep-konsep baru.

Kegiatan inti terdiri dari empat langkah, yaitu: (1) memahami masalah kontekstual, (2) menyelesaikan masalah kontekstual, (3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan (4) menarik kesimpulan. Masing-masing langkah dijelaskan sebagai berikut.

Memahami Masalah Kontekstual

Dalam pembelajaran fungsi komposisi dan fungsi invers dengan pendekatan matematika realistik, guru meminta siswa memahami masalah kontekstual yang diberikan pada LKS yang telah dibagikan. Masalah kontekstual yang diberikan merupakan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan dapat dibayangkan oleh siswa. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Armanto (dalam Hadi, 2005:80) bahwa soal kontekstual dapat didefinisikan sebagai soal yang merepresentasikan hadirnya lingkungan nyata bagi siswa. Soal tersebut harus dapat dipandang, dibayangkan, dan terjangkau imajinasi siswa. Soal-soal tersebut dapat menyangkut situasi kehidupan atau situasi yang bersifat fantasi maupun situasi matematis.

Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Pada kegiatan ini, guru meminta siswa menyelesaikan masalah secara individu atau mandiri. Hal ini bertujuan untuk memberi kesempatan kepada siswa agar menyelesaikan masalah sesuai dengan cara dan pengetahuan mereka masing-masing tanpa harus tergantung dengan orang lain sehingga pengetahuan yang didapat merupakan hasil kerjanya. Hal ini sesuai dengan prinsip ketiga PMR yaitu *self developed models*, siswa mengembangkan sendiri model matematika dalam menyelesaikan masalah yang diberikan dalam LKS berdasarkan pengalaman siswa sebelumnya. Kemudian siswa mendiskusikan hasil jawabannya dengan teman sekelompoknya. Semua anggota kelompok aktif bekerja bersama membahas masalah baru yang mereka selesaikan secara individu.

Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban

Pada langkah ini, hasil diskusi kelompok didiskusikan secara klasikal. Guru memilih kelompok yang akan menjadi penyaji di dalam diskusi kelas. Setiap kelompok diwakili oleh seorang pelapor yang bertugas mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas. Sedangkan siswa kelompok lainnya bertugas memberikan komentar ataupun pertanyaan. Melalui diskusi kelas, siswa dapat melihat hasil penyelesaian kelompoknya diperhatikan dan dicek oleh siswa dari kelompok lain. Apabila jawabannya benar siswa akan merasa senang dan timbul rasa percaya diri bagi kelompoknya dan bagi kelompok lain yang memiliki jawaban sama. Namun jika salah, siswa dapat mengetahui letak kesalahannya dan akan menjadi pengalaman baginya dan kelompoknya untuk lebih teliti dan dapat memperbaikinya.

Peran guru membimbing, mengarahkan dan membantu kelancaran jalannya diskusi kelas. Guru memberi komentar atau pertanyaan terhadap jawaban kelompok satu dengan kelompok lainnya sehingga mengarah pada jawaban yang diinginkan. Kelompok yang jawabannya benar akan diberikan penghargaan berupa pujian dan aplaus.

Menyimpulkan

Pada kegiatan ini guru meminta siswa menarik kesimpulan tentang materi yang sudah mereka pelajari dengan bimbingan dan arahan guru. Kemudian kesimpulan yang diajukan siswa ditegaskan kembali oleh guru.

Menarik kesimpulan juga dapat memberi penguatan terhadap materi yang sudah dipelajari sehingga diharapkan materi tersebut dapat tertanam dalam benak siswa dan diingat lebih lama. Selain itu kegiatan menarik kesimpulan bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang sudah dipelajari. Karakteristik yang muncul pada kegiatan ini adalah *student contribution* dan *interactivity*.

Pada kegiatan akhir, guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya, memberikan PR dan meminta siswa untuk mengulang kembali di rumah materi yang sudah dipelajari. Kemudian guru meminta siswa mengatur kembali tempat duduk seperti semula dan mengakhiri pembelajaran dengan salam.

SIMPULAN & SARAN

Simpulan

Berdasarkan paparan data dan pembahasan dapat dikemukakan simpulan penelitian sebagai berikut. (1) Pembelajaran fungsi komposisi dan fungsi invers dengan pendekatan matematika realistik pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Lubuk Ingin jaya dilaksanakan melalui tiga kegiatan berikut. (a) Kegiatan awal, guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam, mengabsen siswa, menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran, membangkitkan kembali pengetahuan prasyarat siswa yaitu mengenai relasi dan fungsi. Lalu guru meminta siswa duduk dalam kelompoknya masing-masing berdasarkan daftar kelompok yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah itu guru membagikan bahan yang diperlukan dalam pembelajaran seperti LKS, karton, dan spidol serta menjelaskan tugas kelompok. (b) Kegiatan

inti. Kegiatan inti terdiri dari empat langkah, yaitu: (1) memahami masalah kontekstual, (2) menyelesaikan masalah kontekstual, (3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan (4) menyimpulkan. Guru meminta siswa memahami masalah yang terdapat dalam LKS. Masalah yang diberikan merupakan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari atau dapat dibayangkan siswa. Kemudian guru meminta siswa menyelesaikan masalah tersebut secara individu sesuai dengan petunjuk yang ada dalam LKS. Setelah itu siswa membandingkan dan mendiskusikan jawabannya dengan jawaban teman dalam kelompoknya dan menuliskan hasil diskusi pada karton. Hasil diskusi kelompok dibandingkan dan didiskusikan secara klasikal. Selanjutnya guru mengarahkan siswa membuat kesimpulan tentang materi yang baru saja dipelajari. (c) Kegiatan akhir. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya, memberikan PR, meminta siswa mengatur kembali tempat duduk dan menutup pembelajaran dengan salam. (2) Pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran materi fungsi komposisi dan fungsi invers. Hal ini didasarkan pada: (1) hasil kerja siswa dalam LKS, (2) hasil partisipasi siswa dalam pembelajaran, (3) hasil observasi, dan (4) hasil tes akhir.

DAFTAR RUJUKAN

- Budiningsih, A. 2008. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gravemeijer. 1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. Freudenthal Institut, Utrecht.
- Hadi, Sutarto. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Banjarmasin. Tulip.
- Hadi, Sutarto. 2010. Kisah Hubungan Dua Bangsa Majukan Pendidikan Matematika. *Majalah Pendidikan Matematika Realistik (PMRI)*. Bandung. IP-PMRI FMIPA ITB.
- Hudojo, Herman. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi P2LPTK.
- Hudoyo, Herman. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang. Universitas Negeri Malang.
- Soedjadi. 2001. *Pemanfaatan Realitas dan Lingkungan dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional "Realistic Mathematics Education (RME)". Surabaya: Jurusan Matematika FMIPA UNESA. 24 Februari.
- Yuwono, I. 2001. *Pembelajaran Matematika Secara Membumi*. FMIPA-UM. Malang.