
MENDESAIN DAN MELAKSANAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Kamaliyah

Pendidikan Matematika Universitas Lambung Mangkurat
Jl. Brigjend. H. Hasan Basry 70123 Banjarmasin
e-mail: kamaliy4h@unlam.ac.id

Abstrak. Pendekatan saintifik memerlukan pengorganisasian pengalaman belajar dengan urutan logis meliputi proses pembelajaran: (1) mengamati, (2) menanya, (3) mengumpulkan informasi/mencoba, (4) menalar/mengasosiasi, dan (5) mengomunikasikan. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk membantu guru menyusun tahapan saintifik dalam pembelajaran di kelas adalah dengan penguatan tata kerja yang bersifat kolaboratif dalam bentuk program pendampingan bagi guru. Penelitian dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2014/2015 di kelas VIII-K SMPN 1 Banjarbaru pada mata pelajaran matematika. Subjek penelitian ini adalah seluruh proses pengembangan kegiatan 5M dalam pembelajaran matematika. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi dan observasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif yang dilaksanakan dalam tahapan (a) persiapan, (b) pelaksanaan dan observasi, serta (c) rekomendasi dan rencana tindak lanjut. Kesimpulan dari penelitian ini adalah dalam tahap persiapan, guru perlu mendesain kegiatan 5M dengan rinci dan jelas yang disesuaikan dengan kondisi masing-masing sekolah. Dalam tahap pelaksanaan, guru dituntut untuk sabar dalam menghadapi peserta didik berproses dan ketika peserta didik mengalami kendala, guru perlu menahan diri untuk tidak menggurui peserta didik.

Kata Kunci: Kurikulum 2013, pendekatan saintifik, pembelajaran matematika

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Berdasarkan pengertian tersebut, ada dua dimensi kurikulum, yang pertama adalah rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran, sedangkan yang kedua adalah cara yang digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Kurikulum 2013 yang diberlakukan mulai tahun pelajaran 2013/2014 memenuhi kedua dimensi tersebut (Permendikbud No. 58, 2014).

Kurikulum 2013 menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke peserta didik (Permendikbud No. 81A, 2013). Peserta didik adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan. Untuk itu, pembelajaran harus berkenaan dengan kesempatan yang diberikan kepada peserta didik agar mengkonstruksi pengetahuan dalam proses kognitifnya. Agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, peserta didik perlu didorong untuk bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berupaya keras mewujudkan ide-idenya. Oleh karenanya,

Kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan saintifik dalam pembelajaran.

Pendekatan saintifik diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik (Kemdikbud, 2013). Pendekatan ini merujuk pada teknik-teknik investigasi atas suatu atau beberapa fenomena atau gejala, memperoleh pengetahuan baru, atau mengoreksi dan memadukan pengetahuan sebelumnya. Untuk dapat disebut saintifik, metode pencarian (*inquiry*) harus berbasis pada bukti-bukti dari objek yang dapat diobservasi, empiris, dan terukur dengan prinsip-prinsip penalaran yang spesifik. Oleh karena itu, pendekatan saintifik umumnya memuat serangkain aktivitas pengumpulan data melalui observasi atau eksperimen, mengolah informasi atau data, menganalisis, kemudian memformulasi, dan menguji hipotesis.

Permendikbud No. 103 Tahun 2014 menyatakan bahwa pendekatan saintifik memerlukan pengorganisasian pengalaman belajar dengan urutan logis meliputi proses pembelajaran: (1) mengamati, (2) menanya, (3) mengumpulkan informasi/mencoba, (4) menalar/mengasosiasi, dan (5) mengomunikasikan, yang selanjutnya akan disingkat dengan 5M. Urutan logis sebagaimana dimaksud dapat dikembangkan dan digunakan dalam satu atau lebih pertemuan.

Guru sebagai pelaku utama proses pendidikan harus memiliki keterampilan mengajar dengan menerapkan pendekatan saintifik secara benar. Pembelajaran saintifik yang dikembangkan guru dimulai dari peserta didik mengamati fenomena/pola/kejadian dari suatu peristiwa atau masalah sehari-hari, peserta didik menanya atau mempertanyakan bagaimana dan mengapa itu terjadi serta apa yang terjadi jika peristiwa tidak seperti yang diamati/didengar/dibaca, peserta didik melakukan eksplorasi dan penalaran dalam bentuk mencoba, bereksperimen, penyelidikan, mengumpulkan data, menyimpulkan dari berbagai fakta/data dan konsep, serta menyajikan hasil belajarnya kepada teman (LPMP, 2015).

Saran kepada guru untuk menerapkan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran disampaikan secara eksplisit dalam Kurikulum 2013 yang didukung oleh penataan muatan kompetensi dasar pada domain sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Penerapan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran tidak cukup hanya didukung oleh penataan kompetensi dasar, namun juga diperlukan adanya kesamaan persepsi diantara para guru tentang makna dari tiap langkah pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran dan pemahaman guru tentang hal-hal kunci yang perlu ditempuh untuk mengantarkan para peserta didik menjadi insan yang kreatif dan eksis pada abad 21 (Kemdikbud, 2013).

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk membantu guru menyusun tahapan saintifik dalam pembelajaran di kelas adalah dengan penguatan tata kerja yang bersifat kolaboratif, yang juga menjadi bagian dari tata kelola Kurikulum 2013 (Permendikbud No. 58, 2014). Tata kerja yang kolaboratif ini diwujudkan oleh Lembaga Penjamin Mutu Pendidikan (LPMP) Provinsi Kalimantan Selatan bersama Universitas Lambung Mangkurat (ULM) dengan melakukan penelitian untuk mendapatkan profil guru sekolah dalam menerapkan rencana pembelajaran di kelas dengan pendekatan saintifik. Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk program pendampingan bagi guru yang difokuskan pada implementasi proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Pendampingan dilaksanakan oleh dosen-dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan ULM pada beberapa mata pelajaran yang salah satunya adalah matematika.

METODE

Penelitian dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2014/2015 di kelas VIII-K SMPN 1 Banjarbaru pada mata pelajaran matematika. Subjek penelitian ini adalah seluruh proses pengembangan kegiatan 5M dalam pembelajaran matematika. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi dan observasi. Dokumentasi digunakan untuk

mendapatkan data berupa foto dan video pelaksanaan penelitian, sedangkan observasi dilakukan dengan penggunaan lembar observasi yang berfokus pada kegiatan peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif yang dilaksanakan dalam tahapan (a) persiapan, (b) pelaksanaan dan observasi, serta (c) rekomendasi dan rencana tindak lanjut. Tahapan tersebut dilaksanakan dalam lima siklus di mana masing-masing siklus difokuskan pada satu dari lima langkah pembelajaran pendekatan saintifik.

a. Persiapan Pembelajaran

Persiapan pembelajaran diwujudkan dengan kegiatan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

RPP merupakan rencana pembelajaran yang dikembangkan secara rinci mengacu pada silabus, buku teks pelajaran, dan buku panduan guru. RPP mencakup: (1) identitas sekolah, mata pelajaran, dan kelas/semester; (2) alokasi waktu; (3) KI, KD, indikator pencapaian kompetensi; (4) materi pembelajaran; (5) kegiatan pembelajaran; (6) penilaian; (7) media/alat, bahan, dan sumber belajar (Permendikbud No. 103, 2014). RPP yang telah disusun oleh guru sebelum awal semester didiskusikan dan direvisi bersama dosen pendamping. Revisi RPP dilakukan dengan memperhatikan kembali pembelajaran pokok dalam pendekatan saintifik seperti tercantum pada tabel 1 berikut (Permendikbud No. 58, 2014).

Tabel 1 Langkah pembelajaran saintifik

Langkah pembelajaran	Deskripsi kegiatan	Bentuk hasil belajar
Mengamati (<i>Observing</i>)	Mengamati dengan indra (membaca, mendengar, menyimak, melihat, menonton, dan sebagainya) dengan atau tanpa alat.	Perhatian pada waktu mengamati objek/membaca suatu tulisan/mendengar suatu penjelasan, catatan yang dibuat tentang yang diamati, kesabaran, waktu (<i>on task</i>) yang digunakan untuk mengamati
Menanya (<i>Questioning</i>)	Membuat dan mengajukan pertanyaan, tanya jawab, berdiskusi tentang informasi yang belum dipahami, informasi tambahan yang ingin diketahui, atau sebagai klarifikasi	Jenis, kualitas, dan jumlah pertanyaan yang diajukan peserta didik (pertanyaan faktual, konseptual, prosedural, dan hipotetik)
Mengumpulkan informasi/mencoba (<i>Experimenting</i>)	Mengeksplorasi, mencoba, berdiskusi, mendemonstrasikan, meniru bentuk/gerak, melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengumpulkan data dari narasumber melalui angket, wawancara, dan memodifikasi/menambahi/mengembangkan	Jumlah dan kualitas sumber yang dikaji/digunakan, kelengkapan informasi, validitas informasi yang dikumpulkan, dan instrumen/alat yang digunakan untuk mengumpulkan data
Menalar/ Megasosiasi (<i>Associating</i>)	Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat kategori,	Mengembangkan interpretasi, argumentasi, dan kesimpulan mengenai keterkaitan informasi dari dua fakta/konsep, interpretasi

Langkah pembelajaran	Deskripsi kegiatan	Bentuk hasil belajar
	mengasosiasi atau menghubungkan fenomena/informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola, dan menyimpulkan	argumentasi dan kesimpulan mengenai keterkaitan lebih dari dua fakta/konsep/teori, mensintesis dan argumentasi serta kesimpulan keterkaitan antar berbagai jenis fakta-fakta/konsep/teori/pendapat; mengembangkan interpretasi, struktur baru, argumentasi, dan kesimpulan yang menunjukkan hubungan fakta/konsep/teori dari dua sumber atau lebih yang tidak bertentangan; mengembangkan interpretasi, struktur baru, argumentasi, dan kesimpulan dari konsep/teori/pendapat yang berbeda dari berbagai jenis sumber.
Mengomunikasikan (<i>Communicating</i>)	Menyajikan laporan dalam bentuk bagan, diagram, atau grafik; menyusun laporan tertulis; dan menyajikan laporan meliputi proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan	Menyajikan hasil kajian (dari mengamati sampai menalar) dalam bentuk tulisan, grafis, media elektronik, multimedia, dan lain-lain

b. Pelaksanaan dan Observasi Pembelajaran

Pada tahap ini, guru melaksanakan pembelajaran di kelas dan dosen pendamping mengobservasi jalannya pembelajaran. Deskripsi pelaksanaan dan observasi pembelajaran terdapat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Pelaksanaan dan observasi pembelajaran

Pertemuan ke-	Hari, Tanggal	Pukul	Materi Ajar	Fokus Pengembangan
1	Sabtu, 28 Maret 2015	09.10-10.30	Unsur-unsur Lingkaran	Mengamati
2	Sabtu, 18 April 2015	09.10-10.30	Hubungan sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring	Menanya
3	Senin, 20 April 2015	09.50-11.50	Hubungan sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring pada dua buah juring lingkaran	Mencoba
4	Sabtu, 25 April 2015	09.10-10.30	Menentukan luas permukaan kubus dan balok	Menalar
5	Sabtu, 23 Mei 2015	09.10-10.30	Perbandingan senilai	Mengomunikasikan

Kegiatan guru berpedoman pada RPP yang telah direvisi sedangkan observasi pembelajaran berpedoman pada indikator langkah pembelajaran 5M mengenai aktivitas peserta didik di kelas selama pembelajaran seperti terdapat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Indikator Langkah Pembelajaran 5M (LPMP, 2015)

Langkah Pembelajaran	Level		
	1	2	3
Mengamati	Tampak tidak serius dan deskripsi hasil pengamatan tidak lengkap/tidak jelas	Tampak serius namun deskripsi hasil pengamatan tidak lengkap/tidak jelas	Tampak serius dalam mengamati dan mendeskripsikan hasil pengamatan secara lengkap
Menanya	Pertanyaan tidak sesuai dengan hasil pengamatan dan tidak menggambarkan hubungan	Pertanyaan sesuai dengan hasil pengamatan tetapi tidak menggambarkan hubungan	Pertanyaan sesuai dengan pengamatan dan menggambarkan hubungan
Mencoba	Tidak mampu memahami rancangan langkah percobaan dan mencoba tidak sesuai prosedur	Mampu memahami rancangan langkah percobaan tetapi tidak mencoba sesuai prosedur	Mampu memahami rancangan langkah percobaan dan mencoba sesuai prosedur
Menalar	Tidak menemukan pola hubungan antara kedua variabel dari data hasil percobaan dan tidak tepat dalam membuat redaksi kesimpulan.	Menemukan pola hubungan antara kedua variabel dari data hasil percobaan namun kurang tepat dalam membuat redaksi kesimpulan.	Menemukan pola hubungan antara kedua variabel dari data hasil percobaan dan tepat dalam membuat redaksi kesimpulan.
Mengomunikasikan	Tidak mampu menjelaskan hubungan kesimpulan dan data hasil percobaan serta tidak dapat merespon kelompok lain dengan tepat.	Mampu menjelaskan hubungan kesimpulan dan data hasil percobaan namun tidak dapat merespon kelompok lain dengan tepat.	Mampu menjelaskan hubungan kesimpulan dan data hasil percobaan serta dapat merespon kelompok lain dengan tepat.

c. Rekomendasi dan Rencana Tindak Lanjut

Guru bersama dosen pendamping melakukan diskusi tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan untuk menentukan rekomendasi dan rencana tindak lanjut pembelajaran berikutnya. Diskusi dimulai dari penyampaian kesan-kesan guru yang telah melaksanakan pembelajaran. Selanjutnya dosen pendamping menyampaikan tanggapan dan saran secara bijak terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan yang didukung oleh bukti-bukti yang diperoleh dari hasil observasi, tidak berdasarkan opininya sendiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelima pembelajaran yang dilaksanakan di kelas VIII-K, guru membagi peserta didik menjadi 9 kelompok. Dalam setiap pembelajaran, tidak ada perubahan anggota kelompok.

Apa yang diamati peserta didik?

Berdasarkan perencanaan yang telah disusun, secara berkelompok, peserta didik diminta untuk mengamati bentuk roda sepeda dan menggambarinya pada lembar kerja yang telah disediakan (Gambar 1). Peserta didik diberikan waktu selama 10 menit untuk mengamati dan menggambarinya.

Pengamatan dapat dilakukan dengan melihat langsung sepeda-sepeda di tempat parkir atau secara tidak langsung melihat dari buku ataupun *browsing* internet. Melalui kegiatan ini, peserta didik melakukan pengamatan terhadap benda dalam lingkungan kehidupan sehari-hari yang terkait dengan topik matematika yang dipelajari yaitu unsur-unsur lingkaran. Kegiatan ini juga bertujuan untuk membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik dan untuk mencapai Indikator kompetensi pengetahuan, yaitu mendefinisikan unsur-unsur yang terdapat pada lingkaran.



Gambar 1 Roda sepeda yang diamati peserta didik

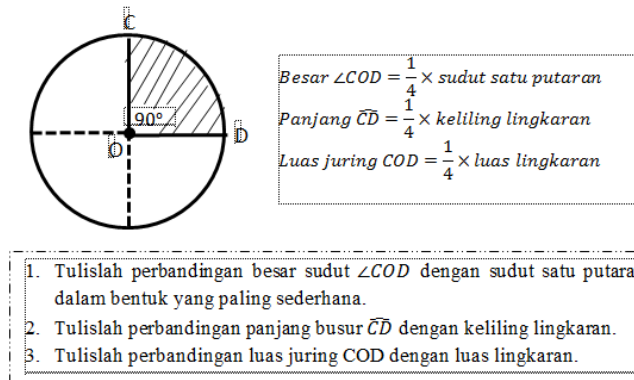
Ketika praktik pembelajaran di kelas, ada dua peserta didik yang tidak serius melakukan pengamatan roda sepeda karena memainkan ponsel dengan membuka jejaring sosial. Hal ini dikarenakan guru memang mengizinkan peserta didik menggunakan ponsel ketika pembelajaran untuk memfasilitasi mereka dalam kegiatan mengamati gambar ban sepeda. Kedua peserta didik ini luput dari perhatian guru. Selain itu, waktu yang dialokasikan untuk kegiatan mengamati ternyata kurang. Peserta didik memerlukan waktu yang lebih lama dalam mendeskripsikan hasil pengamatan yaitu menggambar ban sepeda. Sebagian besar peserta didik tidak mahir dalam menggunakan jangka untuk membentuk lingkaran ban sepeda. Mereka beberapa kali

memperbaiki lingkaran yang telah dibuat. Guru memberikan pujian secara lisan kepada kelompok yang telah membuat deskripsi ban sepeda.

Waktu yang diberikan kepada peserta didik untuk mengamati dan menggambar ban sepeda, yaitu 10 menit, sebenarnya sudah cukup karena berdasarkan pertimbangan bahwa peserta didik mengerjakannya secara berkelompok. Namun ternyata mereka belum menguasai keterampilan prasyarat, yaitu menggunakan jangka. Di samping itu, guru juga perlu secara berkala mengingatkan peserta didik tentang waktu yang tersisa, agar mereka memanfaatkan waktu dengan sebaik-baiknya. Untuk dapat membimbing peserta didik fokus pada data pengamatan yang relevan dengan tujuan pembelajaran, guru harus lebih peka terhadap peserta didik yang tidak serius dalam mengamati. Tentu hal ini sangat sulit dilakukan karena kegiatan pengamatan dilakukan hanya 10 menit saja. Oleh karena itu, guru bisa membuat aturan kelompok dan menyampaikannya kepada peserta didik, seperti masing-masing kelompok mempunyai tanggung jawab atas keseriusan anggota kelompoknya, sehingga jika ada satu anggota yang tidak serius dan ketahuan guru, maka semua anggota kelompok akan kehilangan poin penilaian keseriusan dalam kegiatan mengamati.

Apa yang ditanyakan peserta didik?

Pada pertemuan kedua, guru menampilkan Gambar 2 untuk diamati peserta didik. Dalam waktu 10 menit, peserta didik mengamati dan menuliskan hasil deskripsi dari pengamatannya dengan menjawab tiga pertanyaan tersebut.



Gambar 2 Kegiatan mengamati pada pertemuan kedua

Setelah kegiatan mengamati, diharapkan muncul pertanyaan "Apa yang terjadi pada panjang busur dan luas juring jika perbandingan besar sudut pusat dengan besar sudut satu putaran tidak sama dengan $\frac{1}{4}$?" sebagai rumusan masalah yang akan dijawab dalam pembelajaran. Agar peserta didik menanyakan pertanyaan ini, pertama, guru meminta salah satu peserta didik membacakan deskripsi hasil pengamatan. Kemudian guru mempersilakan jika ada peserta didik yang ingin bertanya terkait dengan apa yang diamati. Berdasarkan pengalaman guru, biasanya jarang ada peserta didik yang bertanya ketika kegiatan pembelajaran. Jika tidak ada peserta didik yang bertanya atau pertanyaannya tidak mengarah ke rumusan masalah maka guru akan mendorong peserta didik agar bertanya dengan menanyakan "Adakah diantara kalian yang ingin bertanya atau mengubah sesuatu supaya kita mendapatkan bilangan selain $\frac{1}{4}$?". Kegiatan menanya dialokasikan selama 10 menit.

Kegiatan mengamati pada pertemuan kedua berlangsung sesuai dengan rencana. Dalam waktu 10 menit, peserta didik tampak serius mengamati dan mendeskripsikan hasil pengamatan dengan benar. Kemudian guru mempersilakan jika ada peserta didik yang ingin bertanya. Satu peserta didik menanyakan: apakah keliling lingkaran sama dengan luas lingkaran, yaitu 4? Guru memuji peserta didik karena telah berani bertanya dan ternyata masih ada peserta didik yang belum memahami tentang makna dari perbandingan. Guru

mempersilakan peserta didik lain yang bisa menjawabnya. Karena pertanyaan belum mengarah ke rumusan masalah pembelajaran, guru menggiring peserta didik dengan diskusi berikut.

Guru : "Tiga pertanyaan yang telah kalian jawab menghasilkan jawaban yang sama, yaitu bilangan pecahan $\frac{1}{4}$. Adakah diantara kalian yang ingin bertanya atau mengubah sesuatu supaya kita mendapatkan bilangan selain $\frac{1}{4}$?"

Peserta didik : "diubah menjadi $\frac{1}{3}$, bu."

Guru : "Apa yang diubah menjadi $\frac{1}{3}$?"

Peserta didik : "perbandin

Guru : "Adakah diantara kalian yang ingin bertanya jika kita mengubah perbandingan besar sudut pusat dan besar sudut satu putaran menjadi $\frac{1}{3}$?"

Peserta didik : Diam (selama hampir dua menit)

Guru : "Jika kita mengubah perbandingan besar sudut pusat dan besar sudut satu putaran menjadi $\frac{1}{3}$, kira-kira apa yang terjadi pada panjang busur dan luas juring?"

Peserta didik : "Perbandingannya juga $\frac{1}{3}$."

Guru : "Apakah kalian yakin? Bagaimana jika pecahannya $\frac{1}{8}$ atau $\frac{1}{2}$."

Peserta didik telah berani bertanya walaupun pertanyaannya belum mengarah ke

rumusan masalah pembelajaran. Setelah digiring guru pun, ternyata peserta didik juga tidak menanyakan pertanyaan yang mendorong kegiatan penyelidikan lebih lanjut mengenai perbandingan sudut pusat, panjang busur, dan luas juring. Sepertinya peserta didik belum terbiasa menggunakan kalimat tanya terkait dengan hasil pengamatannya. Guru bisa mengembangkan teknik bertanya peserta didik dengan memberikan contoh pertanyaan *discovery* pada awal pembelajaran, antara lain (LPMP, 2015):

- (1) Apa yang menjadi masalah?
- (2) Apa yang akan terjadi jika ...?
- (3) Apa saja yang menjadi penyebab terjadinya ...?
- (4) Mengapa ... ketika ... ?

Selain itu, guru harus selalu mendorong peserta didik agar berani bertanya, menghargai apapun pertanyaannya, memberikan pujian, memberikan waktu yang cukup untuk memikirkan pertanyaan.

Informasi apa yang dikumpulkan peserta didik?

Kegiatan mengumpulkan informasi dalam pembelajaran matematika dimaknai sebagai menerapkan pengetahuan atau keterampilan yang telah dimiliki peserta didik ke dalam suatu situasi atau bahasan yang baru dan berbeda lingkungannya namun saling berkaitan (Kemdikbud, 2013). Pada tahap ini, peserta didik diberikan LKS (Lembar Kerja Siswa) untuk didiskusikan bersama kelompoknya selama 20 menit. Peserta didik mengidentifikasi perbandingan besar sudut pusat dengan sudut satu putaran, panjang busur dengan keliling lingkaran, dan luas juring dengan luas lingkaran pada juring I dan II sehingga diperoleh dua persamaan (persamaan (1) dan (2)). Kemudian persamaan (1) dan (2) dibandingkan/dibagi untuk mendapatkan perbandingan besar sudut pusat, panjang busur, dan luas juring pada dua buah juring yang berbeda dari suatu lingkaran.

Peserta didik tidak mengalami kesulitan untuk mendapatkan persamaan (1) dan (2). Kemudian langkah selanjutnya pada

LKS adalah menentukan hasil persamaan (1) dibagi persamaan (2). Sebagian kelompok mengalami kesulitan menentukan hasil pembagiannya karena kedua persamaan dalam bentuk pecahan. Ini menunjukkan bahwa peserta didik belum memahami dengan baik cara membagi dua buah bilangan pecahan. Namun setelah dibimbing guru, kegiatan mengumpulkan informasi bisa diselesaikan sesuai dengan alokasi yang direncanakan.

Penggunaan LKS telah membantu peserta didik mengumpulkan informasi yang diperlukan. Peserta didik mampu memahami langkah-langkah pada LKS dan mencoba menemukan hubungan antara besar sudut pusat, panjang busur, dan luas juring pada dua buah juring lingkaran.

Bagaimana peserta didik mengasosiasi/menalar?

Pada pertemuan keempat, peserta didik diberikan LKS untuk dikerjakan secara berkelompok selama 40 menit. Peserta didik menggunting kubus dan balok sehingga diperoleh jaring-jaringnya dan menentukan luas masing-masing bangun datar yang terbentuk. Diharapkan peserta didik dapat menemukan hubungan antara luas bangun datar dengan luas permukaan kubus dan balok, serta dapat membuat kesimpulan rumus luas permukaan menggunakan kata-katanya sendiri. Pertanyaan yang diajukan guru pada LKS untuk menggiring peserta didik mengasosiasi/menalar adalah sebagai berikut.

- (1) Dengan menggunakan luas bangun datar, bagaimana kalian memperoleh luas permukaan kubus/balok?
- (2) Menurut kelompok kalian, bagaimana cara menuliskan rumus luas permukaan kubus/balok agar bisa diingat dengan mudah?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, peserta didik dituntut untuk menggunakan kalimat ataupun simbol yang mereka buat sendiri di mana ada kata tanya "bagaimana". Peserta didik mampu menemukan pola hubungan antara luas bangun datar dengan luas permukaan kubus/balok, namun sulit menjelaskannya

dengan kalimat mereka sendiri. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban mereka yang langsung menuliskan: luas permukaan kubus = 6 x luas persegi. Sementara jawaban yang diharapkan adalah: luas permukaan kubus diperoleh dengan menjumlahkan luas dari enam buah persegi. Untuk pertanyaan kedua, jawaban semua kelompok sama, yaitu dengan menuliskan rumus umum luas permukaan kubus/balok.

Bagaimana peserta didik mengkomunikasikan?

Pada pembelajaran kelima, peserta didik mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan tentang perbandingan senilai. Pada langkah mengkomunikasikan, semua kelompok menyajikan hasil diskusinya secara tertulis dengan mengisi LKS dan satu kelompok diantaranya (kelompok 7) menjelaskan secara lisan di depan kelas, yaitu langkah mendapatkan rumus persamaan perbandingan senilai. Agar semua peserta didik memperhatikan penyajian lisan yang disampaikan, sebelum dimulai guru meminta peserta didik:

- (1) Mengumpulkan LKS.
- (2) Duduk kembali menghadap ke papan tulis.
- (3) Menyiapkan pertanyaan untuk kelompok penyaji.
- (4) Mendengarkan dan menghargai kelompok yang menyajikan jawabannya di depan kelas.

Ketika penyajian lisan berlangsung, guru berdiri di belakang kelas untuk memastikan semua peserta didik memperhatikan kelompok penyaji sekaligus memperhatikan penyajian yang disampaikan. Guru berperan sebagai perantara atau moderator untuk mempersilakan peserta didik bertanya dan kelompok penyaji menjawabnya. Ada tiga pertanyaan peserta didik, yaitu: apakah $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2}$ sama saja dengan $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$ dan bagaimana mengetahui jarak tempuh = 56 km dengan 2 liter bensin.

Untuk pertanyaan pertama, ketika kelompok penyaji tidak bisa menjawabnya, guru langsung menjelaskan jawabannya. Guru lupa mempersilakan kelompok lain yang bisa menjawab pertanyaannya. Sedangkan pertanyaan kedua bisa dijawab dengan baik oleh kelompok penyaji.

Kelompok penyaji telah menjelaskan hasil diskusinya dengan baik di mana pada lima menit pertama, semua peserta didik memperhatikan penjelasan. Namun, pada lima menit berikutnya, sudah mulai ada beberapa peserta didik yang tidak memperhatikan, yaitu ketika masuk sesi tanya jawab. Hal ini kemungkinan disebabkan kelompok penyaji kurang percaya diri dalam merespon kelompok lain.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika menjadikan pembelajaran berpusat pada peserta didik. Peran guru adalah memberikan konfirmasi yang diperlukan untuk memantapkan pengetahuan atau keterampilan matematika dari proses belajar. Guru perlu menyediakan kegiatan-kegiatan yang terarah dan menjadikan peserta didik sebagai subjek belajar. Dalam tahap persiapan, guru perlu mendesain kegiatan 5M dengan rinci dan jelas yang disesuaikan dengan kondisi masing-masing sekolah. Dalam tahap pelaksanaan, guru dituntut untuk sabar dalam menghadapi peserta didik berproses dan ketika peserta didik mengalami kendala, guru perlu menahan diri untuk tidak menggurui peserta didik.

Saran

berdasarkan hasil penelitian ini, saran yang dapat diberikan, yaitu:

- (1) Meningkatkan tata kerja yang bersifat kolaboratif.

- (2) Menghargai setiap kinerja yang telah dilaksanakan guru walaupun masih ada kekurangan.
- (3) Memahami apa yang harus diketahui dan apa yang dapat dilakukan oleh peserta didik

DAFTAR PUSTAKA

- Kemdikbud. 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemdikbud. 2013. *Materi Pelatihan Guru SMP/MTs. Matematika: Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemdikbud. 2013. *Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemdikbud. 2014. *Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemdikbud. 2014. *Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- LPMP Kalimantan Selatan. 2015. *Model Pendampingan pada Sekolah Percontohan dalam Implementasi Permendikbud Nomor 103 dan 104 Tahun 2014 di Provinsi Kalimantan Selatan*. Banjarbaru: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.