

Lebih Mudah Mengerjakan Soal Matematika

Liana Zahara (13) itu nama saya. Sekarang saya belajar di SMP Negeri 2 Binjai-SUMUT. Saat menulis cerita ini, saya tengah menyiapkan diri menghadapi final kompetisi matematika PASIAD se-Indonesia.

Mengikuti kompetisi bukan perkara gampang bagi saya. Selain banyak pesaing, soal-soal yang disajikan juga beragam. Tidak mudah untuk mengerjakannya. Ini benar-benar kompetisi yang ketat.

Saya cukup tertolong dalam persiapan. Metode pembelajaran yang dijalankan di sekolah banyak membantu saya. Di sekolah kami belajar secara berkelompok. Dalam kelompok kami dibiasakan untuk bertukar pendapat. Perbedaan pendapat adalah hal yang biasa. Kami bisa menerima itu dengan baik.

Hal yang menyenangkan dalam belajar berkelompok adalah kami bisa berbagi pengetahuan. Soal-soal matematika yang rumit, misalnya, bisa kami selesaikan bersama-sama. Jika saya kurang mengerti cara menyelesaikan salah satu soal, saya bisa bertanya kepada kawan saya yang lebih paham. Dia akan membantu saya bagaimana mengerjakannya. Cara dia menjelaskan juga lebih sederhana sehingga saya lebih cepat mengerti. Begitu pula sebaliknya, jika saya yang

lebih mengerti maka saya akan membantunya. Cara belajar di sekolah kami memang berbeda. Hubungan kami dengan guru terasa lebih dekat. Kami diijinkan untuk mengemukakan pendapat. Ruang kelas kami juga tampak berbeda. Banyak karya kami ditempel di seluruh permukaan dinding kelas. Ruang kelas kami seperti itu membuat saya lebih nyaman mempersiapkan diri. Saya pun lebih percaya diri untuk menghadapi kompetisi. Semoga saya berhasil! (*)



Replikasi BTL 2 di MTs N Karangtengah, Demak

Pembelajaran Penyajian Data Statistika dengan Model Proyek



Pembelajaran matematika dengan tujuan pembelajaran menyajikan data dengan tabel, diagram batang dan diagram garis dirancang untuk melatih siswa mampu mengkomunikasikan hasil pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif bertujuan agar siswa dapat bekerja sama antar anggota kelompok yang pada gilirannya siswa mampu mencapai kecakapan sosial.

Orientasi pembelajarannya adalah kerja proyek, yaitu menugaskan siswa untuk melakukan investigasi, perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengelolaan, dan penyajian data yang harus diselesaikan dalam waktu tertentu. Sebagai madrasah, MTs Negeri Karangtengah juga berkeinginan untuk meningkatkan kompetensi guru-guru khususnya mata pelajaran matematika dengan mengadakan replikasi mandiri. Siswa didorong

menggunakan tempat parkir dan plat nomor sepeda motor sumber belajar.

Guru memulai pelajaran dengan melakukan tanya jawab tentang manfaat belajar statistika dan penyajian data. Sebagai connection, guru memperlihatkan contoh diagram garis dan diagram batang pada koran atau surat kabar. Dari hasil pengamatan contoh diagram tersebut siswa secara berkelompok keluar kelas menuju tempat parkir untuk mencatat angka satuan atau ribuan plat nomor sepeda motor. Data hasil pengamatan dicatat di lembar kerja dan didiskusikan di dalam kelompok, untuk membuat tabel, diagram garis, dan diagram batang. Tidak lupa setiap kelompok membuat karya siswa dalam bentuk diagram batang dan garis nomor satuan atau nomor ribuan plat nomor bapak/ibu guru dan karyawan MTs Negeri Karang Tengah Demak.





Temuan Tak Terduga dalam Proses Pembelajaran Matematika di SMPN 19 Purworejo

*Juli Eko Sarwono,
Guru Matematika SMPN 19 Purworejo,
Jawa Tengah*

1. Temuan pada Kompetensi Bangun Ruang Sisi Lengkung

A. Kerucut (alas kerucut)

Pada saat saya melakukan pembelajaran matematika di SMP 19 Purworejo banyak sekali peristiwa saya temukan yang tidak diduga sebelumnya. Misalnya, pada pembelajaran materi bangun sisi lengkung kerucut. Pada saat siswa membuat atau menggunting kertas bagian alas sebuah kerucut, banyak siswa yang salah mengguntingnya. Akibatnya, kerucut yang terjadi tidak bisa berdiri tegak. Langkah yang saya ambil adalah saya memberi waktu kepada siswa untuk mendiskusikannya secara berkelompok. Di samping itu saya menawarkan kepada siswa yang bisa untuk tampil di depan memberikan pemecahannya. Jika di kelas itu tidak seorang siswa pun ada yang bisa, saya memberikan gambaran sederhana sebanyak 30 persen.

Selanjutnya siswa diminta mendiskusikannya. Bila sampai waktu yang disepakati selesai, maka pembelajaran kita tarik kesimpulan bersama dan bila ternyata siswa ada juga yang belum bisa, maka siswa tersebut diberi kesempatan bergabung dengan teman yang dianggap bisa memberikan penjelasan guru pun memantau bila perlu membimbing dengan lemah lembut dan mendorong siswa untuk terus mencoba sampai menemukan tujuan akhir dari materi yang akan dicapai. Sekali lagi gurupun memberikan penekanan lagi tentang tujuan akhir pembelajaran yang akan dicapai saat itu

Selanjutnya saya segera merevisi RPP, dan memperbaiki skenario RPP bangun ruang sisi lengkung. Agar RPP

berjalan dan menghasilkan hasil yang lebih baik, alat peraga yang dibutuhkan di arsip dan dikemas jadi satu dengan RPP. Catatan yang terjadi atau temuan-temuan pada saat pelaksanaan proses pembelajaran dicatat dan ditulis tindak lanjutnya. Untuk melengkapi data kemampuan siswa tidak ada jeleknya menulis siswa yang perlu mendapat pendampingan.

B. Bangun ruang sisi lengkung (tinggi dan sisi kerucut)

Pada pelaksanaan proses pembelajaran matematika untuk mengembangkan kompetensi berkaitan dengan bangun ruang sisi lengkung, saya menemukan hal yang tidak diduga sebelumnya, yaitu siswa kebingungan menentukan tinggi bangun kerucut. Mungkin hal ini disebabkan pada saat mengajar guru jarang menyiapkan alat peraga bangun kerucut secara kontekstual. Siswa hanya melihat gambar bangun kerucut di papan tulis. Untuk mengatasi kebingungan tersebut saya membawa kerucut utuh sebagai gambaran pada siswa dan kerucut belah, yaitu kerucut yang dibagi menjadi dua bagian sehingga akan kelihatan ruang dalam kerucut tersebut. Dengan bangun kerucut yang terbelah tadi siswa diminta untuk mengidentifikasi tinggi kerucut dan panjang sisi kerucut. Selanjutnya siswa diminta untuk menghubungkan tinggi kerucut, sisi kerucut, dan jari-jari lingkaran alas kerucut. Siswa secara berkelompok menggambar segitiga siku-siku dari gabungan tinggi kerucut, sisi kerucut, dan jari-jari alas kerucut. Temuan tadi membuat saya belajar dan harus memperbaiki skenario pembelajaran pada RPP. Jika temuan tadi dibiarkan, tidak dimanfaatkan untuk perbaikan, maka malapetaka berupa siswa tidak paham secara baik tentang kerucut merupakan hal yang mesti terjadi..

C. Bangun Sisi Lengkung (Menentukan luas permukaan kerucut)

Pada pembelajaran bangun ruang sisi lengkung: menentukan dan menghitung luas permukaan kerucut, siswa sering mengalami kesulitan menghitung permukaan kerucut. Hal ini mungkin disebabkan pemahaman tentang luas kerucut disampaikan guru secara tidak kontekstual yaitu masih sebatas gambar kerucut. Suatu ketika saya menyampaikannya dengan menggunakan alat peraga dengan cara membuat dua bangun kerucut ditempel jadi satu dengan dua alas kerucut. Bagian sisi kerucut yang kedua digunting vertikal, dan alas kerucut bagian bawah dilepas.

Dari contoh kerucut tadi akan kelihatan kerucut utuh dibungkus kerucut yang ke dua, tapi akan terlihat bungkus kerucut ke dua mengelupas. Dengan cara ini ternyata bisa menjawab persoalan tadi sehingga siswa mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan menentukan luas kerucut. Dari pengalaman tadi, dalam satu pertemuan mengubah dan memperbaiki RPP lebih dari dua kali agar RPP bisa tepat sasaran yaitu RPP dapat menghantarkan siswa mampu menentukan luas permukaan kerucut.

D. Tabung (menghitung luas permukaan tabung)

Pada pembelajaran menghitung luas permukaan tabung, penyajian gambar tabung, tidak cukup membuat siswa mampu mengidentifikasi permukaan tabung. Untuk mengatasi hal ini saya membuat alat peraga tabung ganda berupa kaleng roti yang dibungkus kertas dengan ukuran sesuai kaleng tersebut, baik tutup maupun alas tabung. Ada bagian bungkus kaleng yang di lem dan ada pula yang digunting. Alat peraga seperti ini telah mempermudah siswa untuk menghitung luas permukaan tabung. Tapi untuk memperoleh hasil yang optimal siswa harus banyak mengerjakan soal latihan baik secara berkelompok maupun individu dan sesekali mengakses soal-soal dari internet.

Berlatih mengerjakan soal yang banyak dan dari berbagai sumber termasuk internet telah berdampak sangat baik bagi siswa karena mereka memperoleh banyak

pengalaman. Pengaitan soal-soal dengan peragaan yang sesuai telah membuat siswa menjadi mudah dalam menyelesaikan soal-soal tersebut. Misal, menghitung perbandingan volum kerucut dan volum tabung dikaitkan dengan alat peraga kerucut yang berada tepat di dalam tabung, menjadi mudah bagi siswa untuk mengerjakannya. Demikian juga menghitung perbandingan volum tabung dan volum bola menjadi mudah ketika ada peragaan bola yang berada tepat di dalam tabung. Singkat kata, setiap pemberian soal latihan pada siswa kita siapkan peraga yang berkaitan dengan soal tersebut. Namun, secara bertahap, peragaan dari soal tersebut harus dibuat sendiri oleh siswa sehingga tidak selalu tergantung pada guru, karena peragaan tersebut merupakan wujud pemahaman siswa terhadap soal tersebut.

2. Temuan Pada Kompetensi Balok dan Kubus (Menentukan panjang diagonal sisi dan diagonal ruang)

Siswa mengalami kesulitan dalam membedakan kubus dan balok dan banyak yang tidak dapat menghitung soal berkaitan dengan balok dan kubus. Mengapa demikian? Usut punya usut ternyata urutan kegiatan pada RPP yang saya susun tidak mengajak siswa untuk bisa melihat bagian dalam dari kubus dan balok. Setelah saya lengkapi kegiatan belajar siswa dengan kegiatan melihat bagian dalam kubus dan balok, siswa tampak lancar menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan kubus dan balok, khususnya menentukan panjang diagonal sisi dan diagonal ruang.





BTL 2 dan 3 Menjawab Peran Guru dalam Mengembangkan Potensi Siswa

Yadi Suyanto, Distrik Fasilitator Grobogan, Jawa Tengah

Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang sistem pendidikan Nasional, Pasal 39, ayat 2, Pendidik merupakan tenaga profesional yang bertugas merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran, menilai hasil pembelajaran, melakukan pembimbingan dan pelatihan serta pengabdian kepada masyarakat. Sedangkan dalam pasal 32 ayat 1 disebutkan bahwa pendidikan khusus merupakan pendidikan bagi siswa yang memiliki tingkat kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran karena kelainan fisik, emosional, mental dan/atau memiliki potensi kecerdasan dan bakat yang istimewa.

Berdasarkan ketentuan tersebut dan pengalaman kami setelah mengikuti pelatihan dan pendampingan, BTL 2 dan 3 mampu menjawab dan memberikan pelatihan Guru berperan yang sangat besar dalam megembangkan potensi belajar siswa, seperti yang ada dalam BTL 2 Unit 2A dan BTL 3 Unit 2A tentang bagaimana seorang Guru dapat merumuskan pertanyaan tingkat tinggi yang dikemas pada Lembar Kerja sehingga siswa diarahkan pada proses belajar kreatif dengan menggunakan proses berpikir divergen (proses berpikir ke macam-macam arah dan menghasilkan banyak alternatif penyelesaian) maupun proses berpikir konvergen (proses berfikir mencari

jawaban tunggal yang paling tepat).

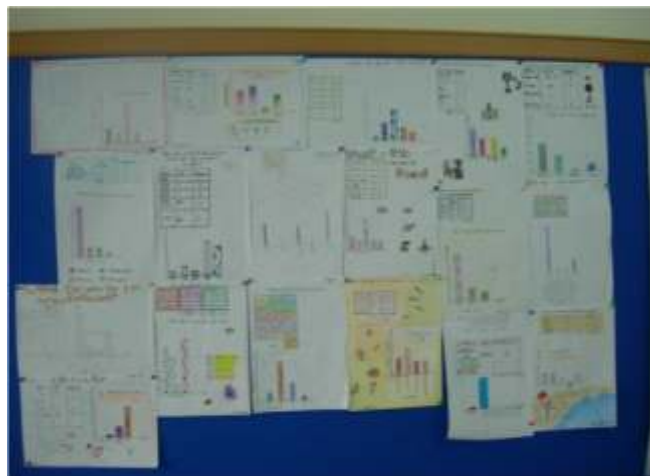
Hal ini ketika kami melakukan pendampingan ke berbagai sekolah Mitra dan non Mitra (sekolah replikasi) ternyata para Guru mencoba untuk merumuskan pertanyaan tingkat tinggi yang dijabarkan pada lembar kerja dan mempraktikkan dalam proses pembelajaran hasilnya mampu memicu siswa untuk menyelidiki, menemukan, memecahkan masalah dan mengkreasi.

Dalam pelatihan BTL 2 Unit 3 dan BTL 3 Unit 2b yang mengupas tentang bagaimana Guru menggunakan lingkungan dan media yang merupakan potensi sumber belajar yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran, dalam konteks ini pengalaman dilapangan



menunjukkan bahwa Guru lebih banyak berperan sebagai fasilitator dari pada sebagai pengarah yang menentukan segala galanya bagi siswa. Sebagai fasilitator guru lebih banyak mendorong siswa (motivator) untuk mengembangkan inisiatif dalam menjajagi tugas- tugas baru. Guru harus bersifat lebih terbuka menerima gagasan-gagasan siswa dan lebih berusaha menghilangkan ketakutan dan kecemasan siswa yang menghambat pemikiran dan pemecahan masalah secara kreatif.

Suasana belajar yang kooperatif dan berlatih untuk memecahkan masalah seperti yang dilatihkan dalam BTL 2 unit 2A dan 2C dari hasil pengamatan kami dilapangan ternyata sangat digemari para siswa dan Guru dan ini sepertinya sudah menjadi suatu kebiasaan pada sekolah-sekolah mitra dan replikasi DBE3 karena menurut beberapa Guru yang kami dampingi, hal ini sangat memungkinkan siswa mengembangkan seluruh potensi kecerdasannya secara optimal. Suasana kegiatan belajar yang menarik, interaktif, merangsang kedua belahan otak siswa secara simbang, memperhatikan keunikan setiap siswa, serta melibatkan partisipasi aktif. siswa akan membuat seluruh potensi siswa berkembang secara optimal. Pemajangan hasil karya siswa dalam BTL 2 merupakan pelatihan yang sangat tepat untuk mengapresiasi kompetensi siswa dan pembelajaran kecakapan hidup antara lain mencakup aspek personal dimana seorang siswa dituntut untuk mampu mempresentasikan hasil pemikiran baik itu individu maupun mewakili kelompoknya dihadapan teman-temannya. Aspek akademik yang menuntut peran siswa untuk berfikir



secara runtut dan logis, aspek sosial menuntut siswa untuk bekerja kooperatif sehingga membuahkan hasil karya yang optimal hal seperti ini nampak sekali nuansanya pada sekolah mitra dan replikasi yang pernah kami kunjungi di Kabupaten Grobogan nampak hasil karya dipajang baik itu di dalam maupun diluar kelas, dan hasil karya siswa yang dipajang sebenarnya dapat dijadikan sebagai sumber belajar bersama semua warga sekolah bahkan ada sekolah yang memiliki tempat tersendiri untuk mengkoleksi hasil karya tersebut dan sebagai bukti bahwa guru memiliki peran yang sangat besar untuk mengembangkan kemampuan potensi siswa adalah ketika ada show case ditingkat Kabupaten maupun provinsi bagaimana hasil karya siswa?...???... lua...ar...ar biasa, dan jangan lupa selanjutnya tugas Guru adalah mengembangkan potensi siswa menjadi kemampuan yang maksimal.

