



## KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *MIND MAPPING* DENGAN PENDEKATAN PMRI TERHADAP HASIL BELAJAR

Inung Pratidina<sup>✉</sup>, Supriyono, Putriaji Hendikawati

Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Gedung D7 Lt. 1, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

### Info Artikel

Sejarah Artikel:  
Diterima Januari 2012  
Disetujui Februari 2012  
Dipublikasikan Agustus 2012

Kata Kunci:  
keefektifan  
pembelajaran *mind mapping*  
pendekatan PMRI

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *mind mapping* dengan pendekatan PMRI terhadap hasil belajar peserta didik. Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VIII SMP N 3 Semarang tahun ajaran 2011/2012 yang tersebar di delapan kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* terpilih kelas VIIC sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIA sebagai kelas kontrol. Metode pengumpulan data yang digunakan yakni dokumentasi dan tes. Hasil uji rata-rata diperoleh maka  $H_0$  diterima, artinya rata-rata hasil belajar kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan 73 atau belum mencapai KKM individual. Hasil uji proporsi  $< 1,64$  maka  $H_0$  diterima artinya banyak peserta didik kelas eksperimen yang tuntas belum mencapai 75% atau belum mencapai KKM klasikal. Hasil uji t diperoleh  $t_{hitung} = 2,131 > t_{tabel} = 1,673$  sehingga  $H_1$  diterima yang berarti rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dibandingkan rata-rata hasil belajar kelas kontrol. Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *mind mapping* dengan pendekatan PMRI belum efektif, khususnya dalam hal pencapaian KKM klasikal maupun individual dalam penyampaian materi pokok lingkaran kelas VIII SMP N 3 Semarang tahun ajaran 2011/2012.

### Abstract

The purpose of this study was to determine the effectiveness of mind mapping learning model with approach PMRI to the learning outcomes of students. The population in this study were all class VIII students SMP N 3 Semarang academic year 2011/2012 are spread across eight classes. Sampling was conducted by cluster random sampling technique was chosen as the experimental class VIIC class and class VIIIA as the control class. Data collection methods used documentation and the test. Average test results obtained by the  $H_0$  is accepted, meaning that the average learning outcomes of experiment class of less than or equal to 73 or individual has not reached the KKM. Proportion of test results  $< 1.64$  then the  $H_0$  accepted means many experimental class students who have not reached 75% complete or have not yet reached the classical KKM. The test results obtained  $t_{count} = 2.131 > t_{Table} = 1.673$  so  $H_1$  accepted which means that the average learning outcomes of experiment class better than average learning outcomes of control class. Based on the above, it can be said that the mind mapping learning model with approach PMRI has not been effective, particularly in terms of the classical KKM and individual achievement in the delivery of class VIII SMP N 3 Semarang in circle subject matter academic year 2011/2012

© 2012 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:  
E-mail: [inungprati@yahoo.co.id](mailto:inungprati@yahoo.co.id)

## Pendahuluan

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Salah satu komponen penting dari sistem pendidikan adalah kurikulum karena kurikulum merupakan komponen pendidikan yang dijadikan acuan oleh setiap satuan pendidikan, khususnya guru dan kepala sekolah. KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) disusun dalam rangka memenuhi amanat yang tertuang dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. KTSP yang merupakan penyempurnaan dari kurikulum 2004 (KBK) adalah kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan/sekolah yang dikembangkan sesuai dengan satuan pendidikan, potensi sekolah/daerah, karakteristik sekolah/daerah, sosial budaya masyarakat setempat, dan karakteristik peserta didik. KTSP sudah ditetapkan berlaku mulai tanggal 23 Mei 2006, tetapi ternyata menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas, baru sedikit sekolah di Indonesia yang melaksanakannya. Itu juga berarti bahwa, baru sedikit sekolah yang melakukan perubahan pendekatan pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika, dari yang konvensional ke yang lebih inovatif (Marpang, 2011).

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi moderen, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika khususnya di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini (Sugiarto, 2009). Sifat matematika yang abstrak membuat peserta didik merasa kesulitan dalam mempelajarinya. Peserta didik lebih mudah mempelajari hal-hal yang bersifat konkret, sehingga anggapan yang

ada selama ini tentang matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan ditakuti peserta didik. Hal itu dibuktikan dengan laporan Pusat Penilaian Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Nasional tentang hasil Ujian Nasional SMP/MTs tahun 2009/2010. Dari peserta ujian nasional sebanyak 389.569 masih ada 52.946 peserta didik yang mengulang atau sekitar 13,6%. Nilai rata-rata matematika tingkat Propinsi Jawa Tengah sebesar 6,70, yang menduduki peringkat terendah kedua setelah mata pelajaran bahasa Inggris.

Selain hal di atas, faktor yang menyebabkan rendahnya kualitas pembelajaran antara lain karena belum dimanfaatkan sumber belajar secara maksimal, baik oleh guru maupun peserta didik. Konsep sumber belajar memiliki cakupan yang lebih luas yaitu semua sumber (berupa data, orang, benda) yang dapat digunakan untuk memberikan fasilitas belajar bagi peserta didik (Sugiarto, 2009). Hal itu dipersulit lagi dengan suatu kondisi yang turun menurun, dimana guru mendominasi kegiatan pembelajaran. Sistem pembelajaran selama ini adalah *teacher centre learning*. *Teacher centre learning* merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru, guru mendominasi seluruh proses belajar tanpa memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya sehingga peserta didik hanya bersifat pasif.

Upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika perlu terus dilakukan tuntutan kurikulum KTSP mensyaratkan agar mengkondisikan peserta didik untuk menemukan kembali konsep atau prinsip dalam matematika melalui bimbingan guru agar peserta didik terbiasa melakukan penyelidikan dan melakukan penemuan. Berdasarkan peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, pelaksanaan kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar yang dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Oleh karena itu, diharapkan guru dapat menciptakan pembelajaran yang dapat melayani aspek kemampuan, potensi, minat, bakat, dan

kebutuhan peserta didik tentang matematika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik, dan peserta didik dengan peserta didik dalam pembelajaran.

Berdasarkan laporan Pusat Penilaian Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Nasional presentase penguasaan materi soal ujian nasional matematika tentang menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep keliling lingkaran, di tingkat Propinsi yaitu sebesar 67,59%, masih lebih rendah dibandingkan di tingkat Nasional yaitu 76,28%. Untuk itu, peneliti memilih materi pokok lingkaran untuk dijadikan materi ajar dalam penelitian ini.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka memunculkan beberapa permasalahan dalam penelitian ini yakni, apakah rata-rata hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Semarang melalui model pembelajaran *Mind Mapping* dengan pendekatan PMRI pada materi pokok lingkaran dapat mencapai KKM individual dan klasikal serta lebih baik dibandingkan pembelajaran ekspositori atau tidak. Sesuai dengan KKM yang digunakan di SMP Negeri 3 Semarang, KKM yang diterapkan dalam penelitian ini adalah pencapaian skor minimal 73 pada KKM individu dan KKM klasikal sekurang-kurangnya 75% dari jumlah peserta didik yang ada di kelas tersebut telah tuntas belajar.

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui rata-rata hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Semarang yang diberi perlakuan model pembelajaran *Mind Mapping* dengan pendekatan PMRI pada materi pokok lingkaran dapat mencapai KKM individual dan klasikal atau tidak serta lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori atau tidak. Secara teoritis, penelitian ini bermanfaat untuk menambah pengalaman dan memberi kesan yang baik tentang pembelajaran matematika yang menyenangkan serta mengetahui kebermaknaan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *Mind Mapping* dengan pendekatan PMRI sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar, dapat memberikan wawasan bagi guru atau calon guru tentang model pembelajaran *Mind Mapping* dengan pendekatan PMRI dan membantu dalam mengembangkan

pembelajaran matematika di kelas sebagai upaya peningkatan hasil belajar peserta didik.

Model pembelajaran *Mind Mapping* sangat baik digunakan untuk mengungkap pengetahuan awal peserta didik atau agar peserta didik menemukan alternatif jawaban yang lain. Kegiatan yang dilakukan dalam model pembelajaran ini merupakan kegiatan pikir (*mind*). Setelah itu peserta didik memaparkan semua hasil temuannya di papan tulis secara serentak (*mapping*). Yoshio Kimura, guru besar bidang pendidikan matematika dari Jepang menyebutkan bahwa "*Mind Mapping is very important in a class because it help student to find theorems by themselves and understand the meaning of deeply*". Disebutkan juga pendapat Inge Schwank (1993) yang dalam tulisannya di jurnal mengatakan bahwa basis esensi pembelajaran matematika adalah aspek kognitif dan kemampuan memaparkannya. Selain itu, McKeachie (1998) mengatakan bahwa pengajaran berhasil jika memperhatikan dua aspek penting yaitu keberanian untuk menemukan (*mind*) dan kegiatan yang memaparkan hasil (*mapping*). Dalam *Mind Mapping*, peserta didik belajar sambil menemukan pengetahuannya sendiri (Suyitno, 2009).

Langkah-langkah yang ditempuh dalam model ini adalah (1) guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai; (2) guru mengemukakan konsep/permasalahan yang akan ditanggapi oleh peserta didik dan sebaiknya permasalahan yang mempunyai alternatif jawaban; (3) guru membentuk kelompok-kelompok; (4) tiap kelompok menginventarisasi/mencatat alternatif jawaban hasil diskusinya; (5) tiap kelompok (atau diacak kelompok tertentu) membaca hasil diskusinya dan guru mencatat di papan dan mengelompokkan sesuai kebutuhan guru; dan (5) dari data-data di papan, peserta didik diminta membuat kesimpulan atau guru memberi perbandingan sesuai konsep yang disediakan guru (Suyitno, 2010).

Selain bertujuan untuk mengungkap pengetahuan awal peserta didik, melalui model pembelajaran *mind mapping* juga dapat mewujudkan interaksi sosial antar peserta didik, karena pembelajaran dilakukan secara kelompok. Banyak manfaat yang dapat diperoleh peserta didik jika pembelajaran dilakukan dalam bentuk kelompok. Seperti yang dituliskan dalam sebuah jurnal internasional berikut ini.

“The main purpose of using peer learning in schools is to sharpen academic skills such as listening and communication, and to enhance subject matter mastery by promoting deeper levels of understanding based on discussion and a free exchange of ideas. Peer learning has a second potential educational benefit for students, namely, learning how to manage interaction with classmates in order to have an effective and successful team experience” (Lisi, 2002).

Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) digagas oleh sekelompok pendidik matematika di Indonesia. Motivasi awal ialah ingin mencari suatu pendidikan matematika yang tidak menakutkan peserta didik, ramah dan dapat menaikkan prestasi peserta didik. Setelah pencarian yang lama, akhirnya ditemukan jawabannya melalui RME yang berhasil diterapkan di Belanda dan negara lain seperti Amerika Serikat (Sembiring, 2010).

Pendidikan matematika realistik menghubungkan pengetahuan informal matematika yang diperoleh peserta didik dari kehidupan sehari-hari dengan konsep formal matematika. Kata “realistik” berarti permasalahan kontekstual yang dipakai harus bermakna bagi peserta didik. Dengan demikian, PMRI merupakan pembelajaran matematika di sekolah yang bertitik tolak dari hal-hal yang real bagi kehidupan peserta didik dan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk belajar melakukan aktivitas pada semua topik dalam pelajaran matematika. PMRI menekankan pada keterampilan process of doing mathematics, berdiskusi, berkolaborasi, berargumentasi, dan mencari simpulan dengan teman sekelas. Dengan cara ini diharapkan peserta didik dapat menemukan sendiri bentuk penyelesaian suatu soal/masalah yang diberikan kepada mereka. Dalam salah satu jurnal internasional juga disebutkan bahwa “*mathematics is not built from sensory data but from human activity (mathematics is a language of human action)*” (Confrey, 1990).

### Metode Penelitian

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII tahun ajaran 2011/2012 SMP Negeri 3 Semarang. Selanjutnya, mengambil dua sampel dari populasi yang sudah ada dengan teknik *cluster random sampling*. Pada penelitian ini terpilih dua kelas yaitu kelas VIII C sebagai kelas eksperimen yang akan dikenai model pembelajaran *Mind Mapping* dengan pendekatan PMRI, kelas VIII A sebagai kelas kontrol yang dikenai model pembelajaran ekspositori. Kedua sampel tersebut diberi tes dengan materi dan

soal yang sama diakhir penelitian. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah true eksperimental design. Ciri utama dari true experimental design adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu (Sugiyono, 2011). Gambaran penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Tes
Eksperimen	Model pembelajaran <i>mind mapping</i> dengan pendekatan PMRI	Tes
Kontrol	Model pembelajaran ekspositori	Tes

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut; (1) menyusun rencana pembelajaran yang akan dilakukan dengan model pembelajaran *mind mapping* dengan pendekatan PMRI dan model pembelajaran ekspositori yang dituangkan dalam RPP; (2) menyusun kisi-kisi tes uji coba dan menyusun instrumen uji coba beserta kunci jawaban dan format penilaian. Materi tes yang digunakan adalah sub materi pokok lingkaran, yakni unsur-unsur, keliling, dan luas lingkaran, bentuk tes berupa soal uraian; (3) mengambil data awal, yaitu nilai Ulangan Akhir Semester I mata pelajaran matematika peserta didik kelas VIII tahun ajaran 2011/2012 setelah itu diuji normalitas dan homogenitasnya; (4) mengambil sampel dari populasi yang sudah ditentukan; (5) setelah ditentukan sampel penelitian, kemudian diuji kesamaan dua rata-rata dari data awal; (6) melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran *mind mapping* dengan pendekatan PMRI pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan model pembelajaran ekspositori pada kelas kontrol; (7) instrumen uji coba diujikan pada kelas uji coba yang sebelumnya telah diajarkan materi pokok lingkaran; (8) data hasil tes uji coba dianalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda; (9) memilih soal-soal yang memenuhi syarat untuk dijadikan soal tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol; (10) melaksanakan tes pada kelas eksperimen dan kontrol; (11) menganalisis data nilai tes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol; (12) menguji kenormalan dan homogenitas data nilai tes (hasil belajar) untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak dan mempunyai varians yang homogen atau tidak; (13) menguji rata-rata hasil belajar kelas

eksperimen mencapai KKM individual atau tidak dengan menggunakan uji rata-rata (uji satu pihak kanan); (14) menguji rata-rata hasil belajar kelas eksperimen mencapai KKM klasikal atau tidak dengan menggunakan uji proporsi (uji pihak kanan); (15) menguji rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol atau tidak dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata (uji pihak kanan); dan (16) menyusun laporan hasil penelitian.

### Hasil dan Pembahasan

Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *mind mapping* dengan pendekatan PMRI. Pada pertemuan pertama, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah peserta didik dapat menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, yaitu: pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, juring, dan apotema. Guru memberikan penjelasan singkat mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran dengan disertai tanya jawab. Untuk memperdalam pengetahuan yang diperoleh peserta didik, maka peserta didik melakukan suatu percobaan atau penemuan secara kelompok. Peserta didik dibentuk dalam kelompok-kelompok, tiap kelompok terdiri dari 5 orang. Peserta didik bekerja berkelompok untuk menemukan unsur-unsur lingkaran dengan media papan kayu berpaku. Tiap kelompok disediakan papan, kawat bendrat, tang potong, dan lembar hasil kerja berupa kertas asturo. Aktivitas yang dilakukan peserta didik diawali dengan membentuk lingkaran dengan media papan dan kawat setelah itu dilanjutkan membentuk unsur-unsur lingkaran seperti jari-jari, diameter, tali busur, juring, tembereng, dan apotema. Setelah mereka selesai membentuk lingkaran beserta unsur-unsurnya pada media papan tersebut, langkah selanjutnya adalah mengangkat dan menempelkan hasil kerja mereka pada lembar kerja, kemudian dianalisis. Dengan media tersebut diharapkan peserta didik dapat menggunakan kawat yang tersedia seefektif mungkin dalam membentuk unsur-unsur lingkaran pada media papan sesuai kreatifitas mereka. Tentunya antara kelompok yang satu dengan yang lain akan menghasilkan bentuk unsur-unsur lingkaran yang berbeda. Misalnya saja kelompok 5, analisis hasil kerja yang mereka peroleh, yakni jari-jari lingkaran adalah OA, OB, dan OC, tali busur adalah AC, juring adalah daerah arsiran yang dibatasi oleh jari-jari

OA dan OB dan busur BC, tembereng adalah daerah arsiran yang dibatasi oleh tali busur AC dan busur AC, apotema adalah garis OD. Jika hasil analisis kerja kelompok 5 dibandingkan dengan kelompok lain tentunya berbeda karena bentuk unsur-unsur lingkaran yang diperoleh pun berbeda antara satu kelompok dengan kelompok lain.

Di sinilah konsep *mind mapping* muncul karena terdapat alternatif jawaban tetapi tetap mempunyai konsep yang sama. Wakil dari masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan dan peserta didik yang lain memperhatikan serta diberi kesempatan mengungkapkan pendapatnya. Dengan demikian lengkaplah pengetahuan yang dimiliki peserta didik, karena mereka mendapatkan pengetahuan dari guru, dari kelompok mereka sendiri, juga dari kelompok yang lain. Selanjutnya peserta didik menyimpulkan bersama tentang kerja kelompok yang telah dilakukan.

Dari keseluruhan proses pada pertemuan pertama, peserta didik menunjukkan kerja sama yang baik antar anggota kelompoknya. Mereka bersemangat sekali berusaha menemukan unsur-unsur lingkaran dengan media papan kayu berpaku. Tidak terlihat wajah malas dan bosan dalam mengikuti pembelajaran. Di akhir pertemuan ketika peserta didik diminta untuk memaparkan hasil kerja mereka, banyak dari mereka enggan atau bahkan tidak mau memaparkan hasil kerjanya dikarenakan malu dan belum terbiasa. Namun, berkat motivasi yang diberikan, akhirnya mereka mau untuk mencoba memaparkan hasil kerja mereka.

Pertemuan kedua, peserta didik bekerja dalam kelompok yang sama pada pertemuan pertama. Tujuan pembelajaran pada pertemuan kali ini adalah menemukan rumus keliling lingkaran. Tiap kelompok diminta untuk membawa benda-benda yang permukaannya berbentuk lingkaran dari rumah.

Untuk kerja kelompok ini, disediakan kertas koran, gunting, lem, benang wol, dan lembar hasil kerja. Aktivitas yang dilakukan peserta didik diawali dengan membentuk bangun lingkaran sebanyak tiga buah menggunakan benda-benda yang mereka bawa dengan ukuran yang berbeda pada kertas koran lalu mengguntingnya. Kemudian mencari diameter lingkaran dengan cara melipat kertas koran berbentuk lingkaran tadi menjadi dua

sama besar lalu diukur diameternya menggunakan penggaris. Selanjutnya mengukur keliling benda yang bersesuaian dengan pola lingkaran tadi menggunakan benang wol. Setelah semua data terkumpul dan menempelkan hasil kerja mereka pada selembar kertas asturo, kegiatan selanjutnya adalah menganalisis hasil kerja mereka sampai akhirnya menemukan nilai  $\pi$ . Tentu saja hasil analisis perhitungan untuk mendapatkan nilai  $\pi$  antara kelompok yang satu dengan kelompok yang lain berbeda, karena mereka menggunakan benda yang berbeda, hasil pengukuran diameter dan lingkarannya pun berbeda pula, tetapi nilai  $\pi$  yang mereka peroleh mendekati 3,14. Disinilah konsep mind mapping muncul karena terdapat alternatif jawaban antar kelompok. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas, peserta didik lain diberi kesempatan untuk menanggapi. Di akhir pembelajaran peserta didik menyimpulkan bersama.

Pada pertemuan kedua, kerja sama antar anggota kelompok terlihat semakin baik. Terjadi diskusi dalam proses untuk menemukan nilai  $\pi$  hingga memperoleh kesimpulan rumus keliling lingkaran. Di akhir pertemuan kali ini, peserta didik tidak malu lagi untuk memaparkan hasil kerja mereka.

Pertemuan ketiga, peserta didik bekerja dalam kelompok yang sama pada pertemuan sebelumnya. Tujuan pembelajaran pada pertemuan kali ini adalah menemukan rumus luas lingkaran. Tiap kelompok masih bekerja dengan benda yang permukaannya berbentuk lingkaran yang mereka bawa dari rumah. Aktivitas yang peserta didik lakukan dalam kelompok diawali dengan membuat dua buah lingkaran yang sama menggunakan benda yang mereka bawa. Lingkaran yang satu tetap dibiarkan utuh, sedangkan lingkaran satunya lagi dibentuk beberapa juring. Sebelum membentuk juring-juring dengan menggunakan busur tentu saja harus ditemukan titik pusat lingkaran terlebih dahulu. Peserta didik menemukan titik pusat lingkaran dengan cara melipat kertas menjadi dua bagian sama besar kemudian dilipat lagi sama besar sehingga menjadi berbentuk seperempat lingkaran. Perpotongan lipatan itu bertemu di satu titik dan itulah titik pusat lingkarannya. Setelah terbentuk juring-juring, aktivitas berikutnya adalah membentuk potongan juring menyerupai persegi panjang. Kemudian peserta didik menganalisis sampai menemukan rumus

luas lingkaran dengan pendekatan persegi panjang. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas, peserta didik lain diberi kesempatan untuk menanggapi. Di akhir pembelajaran peserta didik menyimpulkan bersama. Pada pertemuan ini, peserta didik menunjukkan kerja sama yang semakin baik antar anggota kelompoknya. Mereka berusaha menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh dan semaksimal mungkin. Antar kelompok terlihat berkompetisi untuk menghasilkan hasil kerja yang terbaik dan benar. Diskusi dan kerja sama antar anggota kelompok semakin baik.

Berdasarkan hasil uji rata-rata (uji pihak kanan), diperoleh maka  $H_0$  diterima, artinya rata-rata hasil belajar kelas eksperimen belum mencapai KKM individual. Hasil uji proporsi, diperoleh  $z_{hitung} < z_{tabel} = 1,64$  maka  $H_0$  diterima, artinya banyak peserta didik yang diberi perlakuan model pembelajaran *mind mapping* dengan pendekatan PMRI yang tuntas belum mencapai 75%, dengan kata lain belum mencapai KKM klasikal. Dari 28 peserta didik yang nilainya tuntas ada 19 anak. Jika dihitung dengan presentase maka banyaknya peserta didik kelas eksperimen yang tuntas sebesar 67,86%. Hasil uji kesamaan dua rata-rata diperoleh  $t_{hitung} = 2,131 > t_{tabel} = 1,673$ , maka  $H_1$  diterima yang berarti rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dibandingkan rata-rata hasil belajar kelas kontrol. Hal itu berarti model pembelajaran *mind mapping* dengan pendekatan PMRI dalam hal hasil belajar lebih baik dibandingkan model pembelajaran ekspositori. Berdasarkan pertimbangan ketiga uji di atas ini berarti, model pembelajaran *mind mapping* dengan pendekatan PMRI belum memenuhi syarat pembelajaran efektif. Dalam penelitian ini suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila rata-rata hasil belajar peserta didik yang dikenai model pembelajaran *Mind Mapping* dengan pendekatan PMRI dapat mencapai KKM individual dan klasikal serta lebih baik dibandingkan nilai rata-rata peserta didik yang dikenai pembelajaran ekspositori. Dengan demikian, model pembelajaran *mind mapping* dengan pendekatan PMRI belum efektif dalam penyampaian materi pokok lingkaran kelas VIII SMP N 3 Semarang tahun ajaran 2011/2012.

Ada beberapa kemungkinan faktor yang mengakibatkan pembelajaran *mind mapping* dengan pendekatan PMRI belum efektif untuk diterapkan. Dilihat dari kondisi eksternal yang mempengaruhi belajar, berdasarkan prinsip

belajar yang dikembangkan oleh Gagne, prinsip pertama yaitu keterdekatan. Pemberian stimulus dalam hal ini adalah materi yang diajarkan, tidak sedekat mungkin dengan respon yang diinginkan, yakni tes hasil belajar. Ketika penelitian berlangsung, terdapat hari libur dikarenakan penjadwalan ujian nasional untuk kelas IX. Selain itu, juga ternyata ada kegiatan widyawisata untuk kelas VIII.

Prinsip yang kedua yaitu prinsip pengulangan yang menyatakan bahwa stimulus dan respon perlu diulang-ulang atau dipraktikkan agar belajar dapat diperbaiki dan dapat meningkatkan hasil belajar. Dari penelitian yang peneliti lakukan, memang prinsip pengulangan ini kurang bisa terlaksana dikarenakan keterbatasan waktu. Peserta didik kurang mendapatkan latihan soal. Setiap pertemuan setelah peserta didik selesai berdiskusi menemukan konsep tentang unsur-unsur lingkaran, keliling lingkaran dan luas lingkaran, waktu yang tersisa hanya cukup untuk berlatih mengerjakan beberapa soal saja.

Prinsip yang ketiga yaitu prinsip penguatan yang menyatakan bahwa belajar sesuatu yang baru akan diperkuat apabila belajar yang lalu diikuti oleh perolehan hasil yang menyenangkan. Memang dalam penelitian yang peneliti lakukan, tes yang diberikan pada peserta didik hanya tes akhir setelah semua materi diajarkan, sehingga peserta didik tidak memperoleh hasil sebagai upaya penguatan sejauh mana mereka memahami suatu materi.

Sosok guru resmi yang mengajar pada kelas eksperimen dan kontrol. Beliau adalah sosok guru yang tegas dan disiplin. Jadi seberapa kecilpun gerak yang dilakukan peserta didik pasti akan dinilai oleh guru tersebut. Ketika peserta didik diberi soal dan ternyata salah menjawab, guru menerapkan sistem pengurangan nilai secara terus menerus hingga mereka menjawab dengan benar. Dengan perlakuan seperti itu, peserta didik merasa ketakutan ketika nilai mereka terancam akan menjadi nol atau bahkan negatif jika mereka tidak berhasil menjawab benar. Dengan demikian, peserta didik akan berusaha mencari tahu jawaban yang benar dengan berusaha bertanya dengan teman atau belajar lebih giat sebelum pembelajaran dimulai. Sampai pada akhirnya peserta didik mempunyai kesempatan untuk merasakan kebebasan dari tekanan ketika peneliti mengajar mereka. Mereka merasa lebih bisa bersantai ketika peneliti yang mengajar sehingga tingkat keseriusan dan motivasi untuk

belajar menjadi berkurang. Peserta didik cenderung menggampangkan dan tidak ada persiapan atau bekal ilmu dari rumah sebelum pembelajaran selanjutnya dilakukan. Hal itu tidak sesuai dengan prinsip belajar yang diusulkan Gagne yang merupakan kondisi internal yang harus dimiliki peserta didik sebelum melakukan kegiatan belajar baru. Ketiga prinsip itu adalah informasi faktual, kemahiran intelektual, dan strategi. Informasi faktual salah satunya dapat diperoleh dengan cara dipelajari sendiri oleh peserta didik sebelum memulai pembelajaran baru, dan dilacak dalam memori jika sebelumnya pernah dipelajari. Hal inilah mungkin yang menjadi faktor mengapa hasil belajar peserta didik masih di bawah KKM.

Meskipun rata-rata hasil belajar kelas eksperimen setelah diberi perlakuan masih di bawah KKM, tetapi masih lebih baik jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Ada beberapa kelebihan model pembelajaran *mind mapping* dengan pendekatan PMRI yang diterapkan di kelas eksperimen dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori yang diterapkan di kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, peserta didik dapat merasakan pembelajaran matematika yang baru dan menyenangkan yang belum pernah diterapkan oleh guru resmi mereka. Peserta didik menjadi tahu bahwa matematika tidak hanya latihan soal-soal yang rumit dan membosankan, tetapi dapat juga sebagai media belajar sambil bermain serta berkaitan dengan kehidupan mereka sehari-hari, sehingga mereka tidak merasakan kejenuhan. Melalui model pembelajaran *mind mapping* dengan pendekatan PMRI ini, peserta didik dapat berlatih memecahkan masalah, mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, bekerja sama dan berkomunikasi yang baik dalam kelompoknya maupun di dalam kelas, sebagai sarana mewujudkan pribadi baik yang mempunyai karakter bangsa.

### Simpulan

Berdasarkan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *mind mapping* dengan pendekatan PMRI belum efektif dalam penyampaian materi pokok lingkaran kelas VIII SMP N 3 Semarang tahun ajaran 2011/2012. Berdasarkan uji rata-rata, rata-rata hasil belajar kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan 73. Dengan demikian, rata-rata hasil belajar kelas eksperimen yaitu kelas yang diberi perlakuan model pembelajaran

mind mapping dengan pendekatan PMRI belum mencapai KKM individual. Dengan uji proporsi, diperoleh hasil bahwa banyak peserta didik kelas eksperimen yang tuntas belum mencapai 75%. Presentase banyaknya peserta didik kelas eksperimen yang hasil belajarnya mencapai KKM, sebesar 67,86%. Hal ini berarti, rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran mind mapping dengan pendekatan PMRI belum dapat mencapai KKM klasikal. Hasil uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji t menyatakan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran *mind mapping* dengan pendekatan PMRI lebih baik daripada kelas kontrol yang diberi perlakuan model pembelajaran ekspositori pada materi pokok lingkaran.

#### Daftar Pustaka

- BSNP. 2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Confrey, J. 1990. *What Constructivism Implies for Teaching*. *Journal for Research in Mathematics Education*. Vol. 4:107-210.
- Lisi, D.R. 2002. *Marbles to Instant Messenger: Implications of Piaget's Ideas about Peer Learning. Theory into Practice*. 41(1):5-12.
- Marpaung, Y. 2011. *Be Excelest with Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. Makalah disajikan dalam seminar dan workshop PMRI di UKSW. 19 Mei 2011.
- Sembiring, R.K. 2010. *Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Perkembangan dan Tantangannya*. *Journal On Mathematics Education*. 1(1):11-16.
- Sugiarto. 2009. *Bahan Ajar Workshop Pendidikan Matematika 1*. Semarang: FMIPA UNNES.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyitno, A. 2009. *Implementasi Mind Mapping Berbasis Lesson Study dalam Micro Teaching Berbahasa Inggris untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa dalam Mengajarkan Matematika Berbahasa Inggris*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 210-218.
- Suyitno, A. 2010. *Model-model Pembelajaran Inovatif Bidang IPS dan MIPA*. Makalah disajikan dalam IHT PTK di SMP 30 Semarang. Agustus 2010.