

## PESTA ULANG TAHUN DAN MODEL PERMEN BATU MEMBANTU MEMPERJELAS KONSEP IRISAN DUA HIMPUNAN

Taufik<sup>1</sup>

### *Abstrak*

*Pembelajaran matematika yang bermakna sudah banyak dilakukan guru. Tetapi masih banyak siswa yang merasa sulit dan bosan belajar matematika. Untuk mempermudah atau menarik siswa agar mau belajar matematika, maka materi matematika yang diajarkan harus dekat dengan dunia siswa. Pembelajaran harus didesain dengan baik dari masalah-masalah yang dikenal/diketahui siswa. Pembelajaran matematika yang demikian dikenal dengan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMR diterapkan untuk meningkatkan minat, perhatian, dan hasil belajar siswa pada materi irisan dua himpunan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 3 Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar.*

**Kata Kunci:** *irisan dua himpunan, pembelajaran matematika realistik, hasil belajar siswa.*

---

<sup>1</sup> Taufik - Guru SMA Negeri 3 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar, Email: atalon70@gmail.com

## Pendahuluan

Banyak siswa mampu menghafal prosedur dengan baik terhadap materi ajar yang diterimanya, tetapi pada kenyataannya mereka tidak memahaminya. Sebagian besar siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan/dimanfaatkan. Siswa mengalami kesulitan untuk memahami konsep akademik sebagaimana mereka biasa diajarkan yaitu menggunakan sesuatu yang abstrak dengan metode ceramah. Padahal mereka sangat butuh untuk dapat memahami konsep-konsep yang berhubungan dengan kenyataan sehari-hari dimana mereka akan hidup dan bermain. Bagaimana guru dapat membuka wawasan berpikir yang beragam dari siswa, sehingga mereka dapat mempelajari berbagai konsep dan mampu mengaitkannya dengan kehidupan nyata.

Menurut Zulkardi (2007), *trend* atau arah pendekatan pembelajaran matematika di sekolah saat ini adalah penggunaan konteks dalam pembelajaran matematika. Inovasi tersebut seperti *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan *Realistic Mathematics Education* (RME). Untuk RME yang juga dikenal dengan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) menggunakan konteks sebagai titik awal bagi siswa dalam mengembangkan pengertian matematika dan sekaligus menggunakan konteks tersebut sebagai sumber aplikasi matematika. Karakteristik utama PMR, yaitu *the use of contex, use models, bridging by vertical*

*instrument, students contribution, interactivity, and intertwining* (Treffers,1991) sangat sesuai dengan ruhnya kurikulum baru Indonesia yaitu kurikulum 2013. Pendekatan pembelajaran yang digunakan pada kurikulum baru ini adalah pendekatan saintifik dengan merekomendasikan tiga model pembelajaran yaitu *Problem Based Learning* (PBL), *Project Based Learning* (PjBL), dan *Discoveri Learning* (DL). Pendekatan saintifik menganjurkan pada setiap pembelajaran matematika agar dimulai dengan *contextual problems* yang pernah dialami atau diketahui oleh siswa.

Keunggulan PMR sebagai pendekatan pembelajaran dibuktikan oleh laporan Soepangat (2007) tentang prestasi yang diukir oleh Riski Amalia siswa SD Negeri Antasan Besar 7 Banjarmasin. Rizki berhasil meraih juara I Lomba Teknologi sederhana dalam Festival Kompetensi Kreativitas siswa pada 26-30 November 2007 di Bogor berkat bimbingan guru matematikanya "Pak Yusri". Sehubungan dengan PMR, Pak Yusri menyatakan bahwa, pembelajaran matematika dengan pendekatan PMR merupakan pembelajaran matematika yang benar dan efektif yang mendorong kreativitas dan pemahaman siswa. Sementara Johar dan Mukhlis (2008) melaporkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik mengawali pembelajaran dengan masalah nyata (kontekstual), sehingga matematika menjadi menarik, bermakna bagi siswa, dan lama bertahan pada memori siswa, sehingga dapat meningkatkan hasil

belajar dan daya juang siswa SMP Negeri 6 Banda Aceh.

Hasil penelitian terpisah yang dilakukan di beberapa negara menunjukkan bahwa minat dan prestasi siswa dalam bidang matematika, sains, dan bahasa meningkat secara drastis pada saat (1) mereka dibantu untuk membangun keterkaitan antara informasi (pengetahuan) baru dengan pengalaman (pengetahuan lain) yang telah mereka miliki atau mereka kuasai; (2) mereka diajarkan bagaimana mereka mempelajari konsep, dan bagaimana konsep tersebut dapat dipergunakan di luar kelas; (3) guru menggunakan suatu pendekatan pembelajaran dan pengajaran kontekstual.

Masalah kontekstual adalah masalah yang berkaitan dengan pemahaman anak tentang lingkungannya. Lingkungan yang dimaksud dapat berupa lingkungan yang sempit tetapi bisa juga berupa lingkungan yang lebih luas. Lingkungan dalam arti sempit adalah alam sekitar di luar diri individu atau manusia. Lingkungan itu mencakup segala material dan stimulus di dalam dan di luar individu, baik yang bersifat fisiologis, psikologis, maupun sosio-kultural (Dalyono, 2007). Untuk pembelajaran awal matematika lebih tepat jika digunakan atau dimanfaatkan lingkungan yang dekat dengan siswa. Pada perkembangannya masalah kontekstual dapat memuat pengetahuan yang mudah atau dapat dibayangkan oleh siswa, seperti perayaan ulang tahun dan pembagian permen untuk teman.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis Penelitian Tindakan Kelas untuk memperbaiki kualitas proses dan hasil pembelajaran irisan dua himpunan dengan menggunakan pendekatan PMR. Penelitian dilaksanakan di kelas VIIa SMP Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar dengan jumlah siswa 30 orang.

Peneliti memberikan dua masalah realistik yang disajikan dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS). Siswa diminta untuk menyelesaikan masalah secara individu terlebih dahulu, dan kemudian mendiskusikannya di dalam kelompok kecil (4-5 orang perkelompok). Hasil diskusi kelompok kecil, kemudian didiskusikan lagi dilingkup kelas yang dipandu oleh guru. Diakhir pertemuan, siswa diberikan soal latihan untuk penguatan pemahaman konsep yang baru didapat. Untuk mengetahui kemampuan siswa, dilakukan tes tertulis dengan soal berbentuk uraian.

Pengumpulan data difokuskan pada proses pembelajaran materi irisan dua himpunan. Prosedur yang digunakan adalah dengan cara mengamati aktivitas siswa dan guru, tes, dan wawancara. Pengamatan adalah kegiatan *observer* untuk merekam atau mengamati semua aktivitas siswa dan aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung. *Observer* bekerja menggunakan lembar pengamatan yang telah disediakan. Aspek – aspek yang diamati tentang aktivitas siswa dan guru dijabarkan dalam format pengamatan yang memuat indikator pengamatan. Indikator

aktivitas siswa dalam belajar irisan dua himpunan adalah menggambarkan aktivitas belajar untuk menyelesaikan masalah realistik, mendefinisikan, mengoperasikan, mendiskusikan, bertanya, menjawab, menyampaikan gagasan, menyajikan, dan menggunakan konsep irisan dua himpunan

dalam pemecahan masalah. Sedangkan indikator aktivitas guru dalam pembelajaran mengacu pada rencana pembelajaran. Data hasil pengamatan aktivitas siswa dan guru dianalisis dengan menggunakan persentase sebagai berikut:

$$\text{Persentase nilai rata – rata (NR)} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Taraf keberhasilannya sebagai berikut:

$90\% \leq NR \leq 100\%$	: sangat baik
$80\% \leq NR < 90\%$	: baik
$70\% \leq NR < 80\%$	: cukup
$60\% \leq NR < 70\%$	: kurang
$0\% \leq NR < 60\%$	: sangat kurang, (Arikunto, 2002)

Tes diadakan setelah melakukan tindakan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep irisan dua himpunan yang disampaikan melalui pendekatan PMR. Hasil tes diberi skor sesuai dengan pedoman penskoran yang selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{q}{n} \times 100\%$$

Dengan:

$TK$  = Persentase ketuntasan belajar secara klasikal  
 $q$  = Banyaknya siswa yang mendapat skor tidak kurang dari 65  
 $n$  = Banyaknya peserta tes

Wawancara dilakukan untuk menelusuri dan mengetahui lebih jauh kemampuan dan pemahaman siswa (subjek wawancara) pada materi irisan dua himpunan. Wawancara dilakukan pada 3 (tiga) subjek wawancara

dengan latar belakang kemampuan akademik berbeda, yaitu seorang siswa berkemampuan intelektual tinggi, seorang siswa berkemampuan intelektual sedang dan seorang siswa berkemampuan intelektual rendah. Wawancara berpedoman pada lembar pedoman wawancara yang telah disiapkan. Agar hasil wawancara dapat diulang dan didengar kembali, maka wawancara tersebut direkam yang hasilnya kemudian dituangkan kedalam bentuk tulisan.

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pembelajaran dimulai dengan dialog sebagai berikut:

*Peneliti : Siswa sekalian, siapa yang tahu hari ini tanggal berapa?*

*Siswa : Tanggal 14 Februari Pak.*

*Peneliti : Apakah hari ini merupakan hari bersejarah?*

*Siswa : Bukan, Pak.*

*Peneliti : Meskipun hari ini bukan hari bersejarah secara nasional, tetapi pasti hari ini adalah hari bersejarah bagi seseorang atau sekelompok orang. Bapak, ingin tahu, apakah ada yang berulang tahun hari ini?*

*MD : Saya, Pak.*

*Peneliti : Ya. Bagus sekali. Siswa sekalian, hari ini merupakan hari bersejarah bagi MD. Ulang tahun yang keberapa, MD?*

*MD : 13, Pak.*

*Peneliti : Apakah MD sudah mempersiapkan pesta ulang tahun-mu hari ini?*

*MD : Nggak, Pak.*

*Peneliti : Bagaimana kalau sekarang kita rayakan ulang tahun-mu, setuju?*

*MD : Boleh, Pak.*

*Peneliti : Siswa sekalian, kita akan merayakan ulang tahun MD. Ulang tahun ini kita kaitkan dengan materi himpunan yang anggotanya termuat dalam dua himpunan. Sekarang, silahkan duduk menurut kelompoknya masing-masing.*

Kegiatan inti dimulai dengan pembagian LKS pada tiap siswa. LKS memuat dua masalah realistik sebagai berikut:

### Masalah 1.

Untuk merayakan ulang tahun yang ke 13, seorang siswa SMP Negeri 3 Ingin Jaya (MD) mengundang 10 orang temannya. Agar kelihatan lebih meriah, ia dan temannya akan memakai topi dan dasi. Tetapi ia tidak punya cukup uang untuk membelikan temannya masing-masing satu topi dan satu dasi. Uangnya hanya cukup untuk membeli 8 topi dan 5 dasi. Meskipun demikian, ia tetap berharap:

- Semua temannya tetap memakai paling kurang salah satu dari topi atau dasi.
- Topi dan dasi semuanya harus terpakai.

### Pertanyaan:

- Berapakah banyaknya siswa yang terlibat dalam pesta ulang tahun MD?
- Berapakah banyaknya siswa yang memakai topi saja?
- Berapakah banyaknya siswa yang memakai dasi saja?
- Berapakah banyaknya siswa yang memakai keduanya (memakai topi dan dasi)?

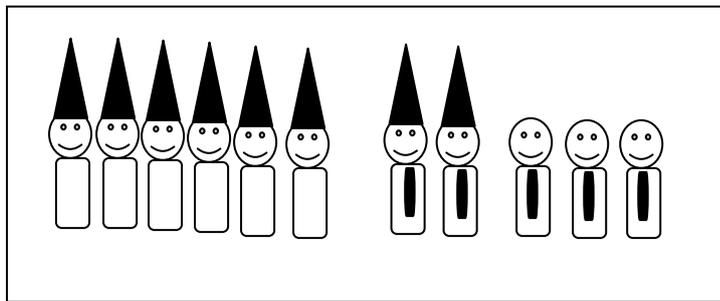
### Masalah 2.

Sebagai juara III untuk kategori kelas bersih, maka siswa kelas VIIa hanya menerima sebungkus permen dari

wali kelasnya. Setelah dibuka ternyata isinya 17 permen rasa jahe dan 25 permen rasa coklat. Karena hadiah dari hasil kerja sama, maka ketua kelas ingin membaginya secara merata pada 33 siswa dikelas tersebut dengan ketentuan tidak ada siswa yang mendapatkan permen dengan rasa yang sama. Setelah dibagi ternyata ada siswa yang dapat permen rasa jahe saja, ada yang dapat permen rasa coklat saja, dan ada yang dapat keduanya.

**Pertanyaannya:** Berapakah banyak siswa yang dapat kedua permen tersebut?

Kemudian peneliti menyerahkan peralatan pesta ulang tahun pada MD. MD mengundang 10 orang temannya ke depan kelas lalu memakai topi dan dasi yang telah disediakan. Sementara siswa yang lain memperhatikan sambil menjawab pertanyaan yang ada pada LKS.



Gambar 1: Ilustrasi Siswa yang Ikut Merayakan Ulang Tahun MD

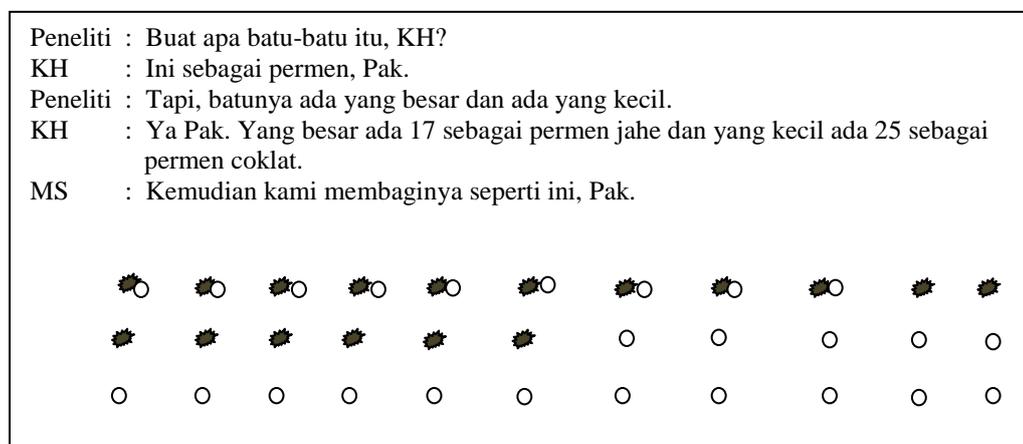
Dengan memperhatikan peragaan MD dan teman-temannya, tanpa kesulitan siswa menyelesaikan masalah 1 pada LKS. Hal ini disebabkan masalah yang diselesaikan merupakan masalah real yang diketahui, dekat, dan sesuai dengan perkembangan intelektual siswa. Siswa belajar berdasarkan pengalaman yang dilihat, dialami, ataupun diketahuinya. Ia akan mengaitkan konsep baru yang dipelajarinya dengan konsep lama yang sudah dimilikinya. Hal ini sesuai dengan pendapat Silberman (1996) bahwa otak perlu mengaitkan antara apa yang diajarkan dengan apa yang telah diketahui dan dengan cara kita berfikir.

Berulang tahun adalah hal-hal yang pasti dialami oleh setiap siswa. Menggunakan topi, dasi, kue tar, atau kado ulang tahun adalah hal biasa bagi siswa. Ini, sesuai dengan prinsip PMR yaitu *didactical phenomenology* bahwa konsep matematika yang akan diajarkan harus diupayakan berasal dari fenomena/realitas sehari-hari yang mengandung konsep matematika yang akan dipelajari. Hal ini akan menjadikan pembelajaran yang menyenangkan dan mudah dipahami oleh siswa.

Penyelesaian masalah 2 relatif mudah dan cepat. Pengalaman menyelesaikan masalah 1 telah menginspirasi siswa untuk menggunakan benda-benda disekitarnya

sebagai model. Salah satu kelompok (kelompok KH) menggunakan batu sebagai

model permen agar mudah membaginya.



Gambar 2. Penggunaan Model Permen Batu Untuk Menyelesaikan Masalah Realistik

Berbeda dengan kelompok KH, Kelompok C (Kelompok KK) menyelesaikan masalah 2 dengan cara berbeda. KK menggunakan bilangan-bilangan yang diketahui pada soal untuk mendapatkan banyaknya siswa yang memperoleh keduanya (permen rasa jahe dan rasa coklat). Jawaban KK adalah  $(17 + 25) - 33 = 42 - 33 = 9$ , artinya bahwa ada sembilan siswa yang mendapatkan kedua jenis permen tersebut.

Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan pesta ulang tahun dan pembagian permen adalah hal mudah bagi siswa. Siswa menyelesaikannya sesuai keinginan, cara, model, dan pengetahuannya masing-masing tanpa harus tergantung pada teman sehingga pengetahuan yang didapat betul-betul menjadi miliknya. Hal ini sesuai prinsip PMR yaitu membangun sendiri model (*self developed models*) artinya siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Model tersebut siswa

kembangkan menurut pengalaman dan pengetahuan yang ada di alam pikirannya. Siswa bebas mengekspresikan ide-idenya. Kebebasan ini membuka peluang untuk memunculkan keragaman teknik dan cara menyelesaikan masalah yang diberikan. Dengan demikian siswa menjadi tertarik, senang, tidak membosankan, dan bersemangat mempelajari materi irisan.

Perbedaan penyelesaian masalah realistik yang diberikan membuktikan adanya kontribusi siswa dalam membangun pengetahuannya. Siswa memiliki potensi untuk mengembangkan pengetahuan tersebut untuk dirinya. Pengetahuan awal yang dimiliki mempengaruhi pemahaman, pola pikir, dan cara menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, peneliti memberikan kesempatan dan kebebasan seluas-luasnya kepada siswa untuk berfikir dan bernalar sehingga menemukan pemahaman konsep irisan dua himpunan secara bermakna.

Hasil analisis data diperoleh bahwa terjadi peningkatan, baik pada proses maupun hasil belajar siswa. Hasil tes menunjukkan bahwa 87% siswa di kelas telah tuntas belajar. Analisis hasil pengamatan menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran berlangsung dengan baik dan siswa juga mengikuti pembelajaran dengan baik. Sedangkan hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa telah memahami konsep irisan dua himpunan dengan baik pula. Siswa dapat menjelaskan pengertian irisan dua himpunan dan memberikan beberapa contoh dengan baik. Penerapan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMR secara keseluruhan telah sesuai dengan harapan.

### Penutup

Pembelajaran dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa pada materi irisan dua himpunan. Hal ini disebabkan beberapa faktor antara lain; (1) pembelajaran dimulai dengan masalah nyata yang diketahui, dipahami, dan dekat dengan siswa, (2) menggunakan LKS dan

menghadirkan fenomenanya langsung dihadapan siswa sehingga memudahkan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan,

(3) pembelajaran kooperatif yang membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen.

Beberapa saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi guru yang ingin menerapkan pembelajaran dengan pendekatan PMR, hendaknya mempersiapkan masalah realistik dan sarana yang diperlukan dengan sebaik-baiknya.
2. Guru hendaknya selalu memotivasi siswa untuk berani bertanya, menjawab, dan menyampaikan ide-ide sehingga pembelajaran lebih aktif dan efektif. Guru jangan langsung memvonis siswa jika jawabannya salah, namun lebih sabar memberi bimbingan dan arahan agar siswa menemukan kesalahannya sendiri dan mencobanya kembali

### Daftar Pustaka

- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dalyono. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Perpustakaan Universitas Paramadina.
- Hadi, Sutarto. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Banjarmasin: Tulip.
- Johar, R & Hidayat, M. 2008. *Pengaruh Pendekatan Realistik terhadap Peningkatan Daya Juang dan Hasil Belajar Siswa pada Topik Gradien*. *Wacana Kependidikan*,. 9(2): 98-104.
- Silberman, M.L. 1996. *Active Learning: 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Terjemahan Raisul Muttaqien. 2009. Bandung: Nusamedia.

Soepangat. 2007. *Berprestasi Berkat PMRI*. *Majalah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (pmri)*. 5(4): 7-8.

Treffers, A. 1991. *Didactical Background of A Mathematics Program For Primary Education*. Dalam Streefland; *Realistics Mathematics Education In Primary School*. Utrecht: Freudenthal Institute.

Zulkardi & Ilma, R. 2007. *PMRI: An Innovation Approach For Developing A Quality Of Mathematics Education In Indonesia*. *Proceeding Earcome4*, 16-20 Juni 2007, Penang Malaysia