

## Peningkatan Kemampuan Berhitung Operasi Pengurangan Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri)

Lilis Kurniasari

SDN Hegar  
liliskurniasari37@gmail.com

---

### Article History

received 14/11/2020

revised 21/11/2020

accepted 26/11/2020

---

### Abstract

*Mathematics is the main force in forming the concept of natural. The use of mathematics in everyday life has shown tangible results such as the basis for the design of computational engineering science for space development. Mathematics as a basic science needs to be used from an early age to equip students with the ability to think logically, critically, systematically, creatively, and analytically as well as the ability to work together. In the process of learning mathematics, the success of learning mathematics cannot be separated from the preparation of students and teachers. A teacher who will teach mathematics to students must know and understand the object to be taught. The purpose of this study is to describe the Realistic Mathematics Approach (PMR) including: principles, characteristics, concepts of PMR students, PMR steps, advantages and disadvantages of PMR. The result of this research is that through the Realistic Mathematics Approach (PMR), students learn addition and subtraction more meaningfully so that they are able to develop number sensitivity according to their level of education.*

**Keywords:** Numeracy skills, mathematics, Indonesian realistic mathematics education approach (PMRI)

### Abstrak

Matematika merupakan kekuatan utama dalam membentuk konsep tentang alam. Penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari telah menunjukkan hasil nyata seperti dasar bagi desain ilmu teknik perhitungan untuk pembangunan antariksa. Matematika sebagai ilmu dasar perlu digunakan sejak dini untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, kreatif, dan analitis serta kemampuan bekerja sama. Dalam proses pembelajaran matematika, keberhasilan belajar matematika tidak terlepas dari persiapan peserta didik dan guru. Seorang guru yang akan mengajarkan matematika kepada peserta didiknya harus mengetahui dan memahami objek yang akan diajarkannya. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) meliputi: prinsip, karakteristik, konsep peserta didik PMR, langkah-langkah PMR, kelebihan dan kekurangan PMR. Hasil penelitian ini adalah melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR) yang dilakukan peserta didik belajar penjumlahan dan pengurangan dengan lebih bermakna sehingga mampu mengembangkan kepekaan bilangan sesuai dengan tingkatan pendidikannya.

**Kata kunci:** Kemampuan berhitung, matematika, pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI)



## PENDAHULUAN

Matematika merupakan kekuatan utama dalam membentuk konsep tentang alam. Penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari telah menunjukkan hasil nyata seperti dasar bagi desain ilmu teknik perhitungan untuk pembangunan antariksa. Menurut Yulianti Farida (2013) Matematika juga menjadi dasar inspirasi kepada pemikir dibidang sosial dan ekonomi. Matematika sebagai ilmu dasar perlu digunakan sejak dini untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, kreatif, dan analitis serta kemampuan bekerja sama. Dalam proses pembelajaran matematika, keberhasilan belajar matematika tidak terlepas dari persiapan peserta didik dan guru. Seorang guru yang akan mengajarkan matematika kepada peserta didiknya harus mengetahui dan memahami objek yang akan diajarkannya.

Menurut Musyrikah, (2016) Seorang guru harus menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didiknya. Oleh karena itu kreativitas dan inovasi yang dimiliki guru sangat diperlukan guna mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Pada prakteknya, pembelajaran matematika di Sekolah Dasar cenderung menggunakan cara-cara yang abstrak, sehingga peserta didik yang masih berada pada periode operasional konkrit mengalami kesulitan. Menurut Jean Piaget dalam teori kognitif, kesiapan anak untuk mampu belajar disesuaikan dengan tahap-tahap perkembangan anak. Akan tetapi sampai saat ini matematika masih menjadi salah satu pelajaran yang kurang diminati bagi sebagian besar peserta didik. Salah satu kesulitan belajar peserta didik kelas I dalam pembelajaran matematika adalah mengenai kemampuan memahami operasi pengurangan.

Peserta didik mengalami kesulitan pada saat melakukan proses perhitungan. Dengan demikian konsep pengurangan tidak dipahami dan materi pembelajaran tidak akan tersampaikan dengan baik. Seperti permasalahan yang dihadapi yaitu ketika peneliti melakukan penelitian di kelas I, peneliti banyak menemukan peserta didik yang masih sulit memahami materi pembelajaran yang telah diberikan oleh guru. Permasalahan selanjutnya, yaitu belum termaksimalnya minat, semangat, motivasi dan rasa keingintahuan peserta didik menyebabkan pengetahuan dan kesiapan awal peserta didik sangat minim sehingga ketika guru menyampaikan materi pelajaran tidak dapat secara langsung dipahami oleh peserta didik. Akibatnya, pengetahuan materi atau informasi yang disampaikan guru tidak lebih yang tertera dalam buku paket dan peserta didik hanya terfokus dengan penjelasan materi yang terdapat dalam buku paket. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran peserta didik menjadi pasif.

Temuan ini yang kemudian menjadi dasar peneliti untuk melaksanakan perbaikan pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep pengurangan. Dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan kembali dan mengkonstruksi berbagai konsep matematika. Agar peserta didik kelas I mempunyai kemampuan berhitung pengurangan yang optimal dan tidak membosankan juga bervariasi, maka peneliti merasa penting dalam "Peningkatan Kemampuan Berhitung Operasi Pengurangan dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)".

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan teori belajar mengajar dalam matematika yang memiliki konsep dasar dan karakteristik yang berbeda dengan yang lain. PMRI merupakan adaptasi dari Realistic Mathematics Education (RME) dimana pembelajaran matematika adalah aktivitas manusia dan matematika harus di hubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari peserta didik sebagai suatu sumber pengembangan dan sebagai area aplikasi melalui proses matematisasi baik horizontal maupun vertikal (Zulkardi, dalam Zabetta at all 2015). Pembelajaran matematika dengan PMRI merupakan aktivitas belajar yang

mengaitkan dengan kehidupan nyata dalam kegiatan sehari-hari. Dasar filosofi yang digunakan dalam PMRI adalah pembelajaran bermakna/meaningfull learning dan konstruktivisme (Widyastuti, & Pujiastuti, 2014).

Pendapat Sembiring (2010) PMRI merupakan suatu gerakan untuk mereformasi pendidikan matematika di Indonesia. Jadi bukan hanya suatu metode pembelajaran matematika, tapi juga suatu usaha melakukan transformasi sosial. Berdasarkan pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) adalah pendidikan matematika yang dilaksanakan dengan menempatkan realistas dan pengalaman peserta didik sebagai titik awal pembelajaran.

### **Prinsip Pendekatan Matematika Realistik**

Menurut Gravemeijer (dalam Mashud, 2016) terdapat tiga prinsip utama dalam pendekatan matematika realistik, yaitu:

1. *Guided reinvention and progressive mathematization*, yaitu melalui topik-topik matematika yang disajikan, peserta didik diberi kesempatan untuk menemukan konsep-konsep matematika, dan guru berfungsi untuk membimbing peserta didik dalam melakukan kegiatan penemuan suatu konsep ataupun rumus matematika. Sedangkan prinsip *Progresive mathemtization* terdiri dari matematisasi vertikal yakni bagaimana peserta didik memahami matematika abstrak melalui pembelajaran konkrit yang merupakan tahap berfikir anak SD, yang kedua yakni matematisasi horizontal yang merupakan keberagaman pemikiran anak terhadap konsep matematisasi.
2. *Didactical phenomenology*, yaitu topik-topik matematika yang diajarkan berasal dari fenomena sehari-hari.
3. *Self-developed models*, yaitu peserta didik mengembangkan model mereka sendiri sewaktu memecahkan masalah soal-soal kontekstual. Guru berperan memotivasi peserta didik untuk dapat membuat model dari suatu masalah.

### **Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik Indonesia**

Menurut Treffers dan Van den Heuvel Panhuizen, 1996 karakteristik Pendidikan Matematika Realistik Indonesia adalah:

1. *Used of Context* (menggunakan dunia “nyata”), belajar matematika merupakan aktifitas konstruktif. Menggunakan konteks nyata berarti bahwa dalam pembelajaran matematika harus diawali dengan masalah-masalah kontekstual.
2. *Used of Models*, istilah lain penggunaan model adalah matematisasi. Penggunaan model yang digunakan peserta didik sendiri berperan sebagai jembatan bagi peserta didik dari situasi nyata ke situasi abstrak atau dari matematika informal ke matematika formal.
3. *Student Contribution*, sumbangan atau gagasan peserta didik perlu diperhatikan dan dihargai agar terjadi pertukaran ide dalam proses pembelajaran. Gagasan peserta didik dikomunikasikan kepada peserta didik lain dan guru sehingga belajar matematika tidak hanya terjadi melalui aktifitas individu, melainkan juga aktifitas bersama, ide ataupun gagasan peserta didik dapat diungkapkan dalam diskusikelas.
4. *Interactivity*, dalam pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat berperan secara aktif dalam proses belajarnya. Peserta didik aktif mengemukakan ide dan gagasannya dan aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan. Dalam hal ini guru diharapkan dapat merangsang peserta didik agar dapat mengemukakan idenya secara bebas (*free production*) dan memfasilitasi peserta didik dalam memproduksi pengetahuannya.
5. *Intertwining*, belajar matematika bukanlah menyerap pengetahuan yang terpisah, namun merupakan kegiatan untuk membangun pengetahuan. Perlu ada jalinan antar topik atau antar pokok bahasan. Keterkaitan antar cabang matematika

maupun matematika dengan bidang lain dapat mempengaruhi pada proses pemahaman dan pemecahan masalah.

### **Konsep Peserta Didik Menurut Pendekatan Matematika Realistik**

Konsep dasar peserta didik menurut pendekatan PMRI berdasarkan adalah sebagai berikut (Hadi, 2005):

1. Peserta didik memiliki seperangkat konsep alternatif tentang ide-ide matematika yang mempengaruhi belajar selanjutnya;
2. Peserta didik memperoleh pengetahuan baru dengan membentuk pengetahuan itu untuk dirinya sendiri;
3. Peserta didik membentuk pengetahuan melalui proses perubahan yang meliputi penambahan, kreasi, modifikasi, penghalusan, penyusunan kembali, dan penolakan ;
4. Peserta didik membangun pengetahuan baru untuk dirinya sendiri dari beragam pengalaman yang dimilikinya. Peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami dan mengerjakan matematika tanpa memandang ras, budaya, dan jenis kelamin.

### **Langkah-langkah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia**

Berdasarkan pengertian, prinsip dan karakteristik pendidikan matematika realistik yang telah diuraikan, menurut Yuliyanti Farida, 2011 maka langkah-langkah PMRI adalah sebagai berikut:

1. Mengkondisikan peserta didik untuk belajar. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi peserta didik dan mempersiapkan kelengkapan belajar atau alat peraga yang diperlukan. Guru juga memberi petunjuk seperlunya mengenai proses pembelajaran yang akan dilakukan peserta didik dan memeriksa materi prasyarat yang dimiliki peserta didik. Penciptaan suasana belajar yang kondusif dengan cara menciptakan suasana yang demokratis dimana peserta didik dapat belajar dengan bebas. Langkah pertama ini sesuai dengan peran guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran matematika realistik.
2. Memahami masalah kontekstual. Guru memberikan masalah kontekstual dan meminta peserta didik untuk memahami masalah tersebut. Guru hanya memberi petunjuk seperlunya terhadap bagian-bagian situasi dan kondisi soal yang belum dipahami peserta didik. Karakteristik pendekatan pembelajaran matematika realistik yang tampak pada langkah ini adalah menggunakan masalah kontekstual dan juga sudah mulai terlihat adanya interaksi antara guru dengan peserta didik.
3. Menyelesaikan masalah kontekstual. Peserta didik bekerja secara berkelompok atau individu menyelesaikan masalah kontekstual yang diberikan dengan cara mereka sendiri, sehingga sangat mungkin terjadi perbedaan dalam penyelesaian masalah antara peserta didik yang satu dengan peserta didik yang lain. Guru membimbing peserta didik dengan memberi pertanyaan petunjuk atau saran tentang model yang dibuat peserta didik.
4. Membimbing peserta didik. Guru membimbing peserta didik dengan memberi pertanyaan, petunjuk atau saran tentang model yang dibuat peserta didik. Karakteristik pembelajaran matematika realistik yang tampak pada langkah ini adalah menggunakan model dan interaksi.
5. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Guru menyediakan waktu kepada peserta didik untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban soal secara kelompok tentang penyelesaian masalah dari pemikiran individual. Setelah diskusi, guru memberi kesempatan pada beberapa peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi (ide penyelesaian, jawaban masalah dan alasan-alasannya) di depan kelas, lalu guru mengarahkan peserta didik dan membimbing peserta didik sehingga diperoleh jawaban yang benar. Pada langkah ini tampak penggunaan sumbangan dari peserta didik (produksi dan kontribusi peserta didik) dan

optimalisasi interaksi antara peserta didik dengan sarana belajar. Pada tahap ini karakteristik pendekatan matematika realistik yang muncul adalah penggunaan ide atau kontribusi peserta didik dan interaksi antara peserta didik dengan peserta didik, antara guru dengan peserta didik dan antara peserta didik dengan sumber belajar.

6. Menyimpulkan dari hasil diskusi kelas, guru mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan akhir suatu konsep, prinsip, definisi, atau prosedur yang terkait dengan masalah kontekstual dari topik yang dipelajari. Karakteristik pembelajaran matematika realistik pada langkah ini adalah interaksi antara peserta didik dengan guru.

Adapun pendapat menurut Hartono (2007) peran guru dalam pendekatan matematika realistik dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Guru harus berperan sebagai fasilitator belajar;
2. Guru harus mampu membangun pengajaran yang interaktif;
3. Guru harus memberi kesempatan kepada peserta didik untuk aktif memberikan sumbangan pada proses belajarnya;
4. Guru harus secara aktif membantu peserta didik dalam menafsirkan masalah-masalah dari dunia nyata; dan
5. Guru harus secara aktif mengaitkan kurikulum matematika dengan dunia nyata, baik fisik maupun sosial.

### **Kelebihan dan kelemahan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia**

Pendidikan realistik mempunyai kelebihan dan kelemahan, menurut Suwarsono, 2013 adalah sebagai berikut:

- 1) Menjadikan peserta didik lebih aktif dan kreatif, peserta didik selalu berupaya mencari strategi dalam menyelesaikan masalah serta berani mengungkapkan ide atau pendapat sendiri.
- 2) Dapat menumbuhkan rasa keingintahuan peserta didik yang tinggi dalam menyelesaikan masalah, karena masalah berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.
- 3) Dapat memberikan pemahaman yang lebih tinggi kepada peserta didik tentang konsep-konsep matematika, karena konsep-konsep tersebut dikonstruksi sendiri oleh peserta didik.
- 4) Memberikan pemahaman pada peserta didik bahwa dalam matematika terdapat keterkaitan antara berbagai bagian materi pelajaran sehingga peserta didik termotivasi untuk selalu mengingat materi yang pernah dipelajari.

Sedangkan kelemahan pendekatan PMRI adalah sebagai berikut:

- 1) Karena sudah terbiasa diberi informasi terlebih dahulu maka peserta didik masih kesulitan dalam menemukan sendiri jawabannya.
- 2) Membutuhkan waktu yang lama, terutama bagi peserta didik yang kemampuan awalnya rendah.
- 3) Peserta didik yang pandai terkadang tidak sabar menanti temannya yang belum selesai.
- 4) Membutuhkan alat peraga yang sesuai dengan situasi.

### **SIMPULAN**

Peningkatan Kemampuan Berhitung Operasi Pengurangan dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) berdasarkan Pelaksanaan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) mengharuskan guru mencari pendekatan atau metode pembelajaran yang sesuai. Salah satunya adalah pendekatan realistik dalam pembelajaran matematika, yang di Indonesia dikenal dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Melalui pembelajaran yang

dilakukan peserta didik belajar penjumlahan dan pengurangan dengan lebih bermakna sehingga mamp

#### DAFTAR PUSTAKA

- Farida, Y. (2013). Peningkatan Kemampuan Menghitung Keliling Dan Luas Persegi Panjang Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Pmri (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) Pada Peserta Didik Kelas Iii Sd Maarif Ypm Wonocolo Taman Sidoarjo (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).
- Hadi, Sutarto. 2005. Pendidikan Matematika Realistik. Banjarmasin: Penerbit Tulip.
- Hartono, Y. (2007). Pendekatan matematika realistik. Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar.
- Mashud, 2016. Penerapan pendekatan realistik untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V pada mata pelajaran matematika pokok bahasan sifat-sifat bangun ruang, JPSPD Vol.2 No.1 : 52-53
- Musrikah. 2016 Model Pembelajaran Matematika Realistik sebagai Optimalisasi Kecerdasan Logika Matematika pada peserta didik SD/MI.
- Sembiring, R. K. (2010). Pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI): Perkembangan dan tantangannya. *Journal on Mathematics Education*, 1(1), 11-16.
- Suwarsono, 2013 Penerapan pendekatan PMRI untuk meningkatkan kemampuan konsep geometri (Surabaya: Amanah Pustaka492)
- Van den Heuvel Panhuizen, Treffers1996. Penilaian dan pendidikan Matematika Realistik, Bibliographic Reference : Van den Heuvel P 3.
- Widyastuti, N. S., & Pujiastuti, P. (2014). Pengaruh pendidikan matematika realistik indonesia (PMRI) terhadap pemahaman konsep dan berpikir logis peserta didik. *Jurnal Prima Edukasia*, 2(2), 183-193.
- Zabeta, M., Hartono, Y., & Putri, R. I. I. (2015). Desain pembelajaran materi pecahan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 8(1), 86-99.