

PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI) DALAM MEMBANGUN KARAKTER PESERTA DIDIK

Dwi Mila Febrina^{1*}, Iltavia², Ergusni³

^{1,3} Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Padang Panjang, Indonesia

² Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, Bukittinggi, Indonesia

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 30 Mei 2023
Revisi Akhir: 26 Juni 2023
Diterbitkan Online: 30 Juni 2023

Kata Kunci

PEMBELAJARAN MATEMATIKA
REALISTIK
PEMBELAJARAN MATEMATIKA
PMRI

Korespondensi

E-mail:
febriandwimila2023@gmail.com *

A B S T R A C T

In the world of education, the cognitive, psychomotor, and affective realms are three interrelated domains. Therefore, efforts to educate students in the realities of daily life must be balanced with character education. The formulation of the problem in this study is how to describe PMRI in building student character? The purpose of this study is to describe PMRI in building student character.

This type of research is library research, namely critically reviewing arguments or findings regarding PMRI in building student character in a literature. The data collection technique in this research is documentation. The author uses two literatures as the main source of research data and three literatures as sources of supporting research data. The data that has been collected is then analyzed so that conclusions can be drawn to solve the topic of the problem in this study.

Based on the research results show that PMRI can build students' character. PMRI can build student character through a philosophical foundation (strong interest, appreciation, and humanity), PMRI principles (motivation, high curiosity, hard work, honesty, confidence, courage to defend opinions, be responsible, accept friends' opinions, independence and creative thinking), PMRI characteristics (curiosity, independence, creative thinking, honesty, independence, persistence, and hard work), and PMRI steps (independent, friendly/communicative, honest, working hard in solving problems), creative, democratic, and high curiosity) ensure that PMRI has the potential to grow and build these characters.

Dalam dunia pendidikan, ranah kognitif, ranah psikomotor, ranah efektif adalah tiga bidang terkait. Jadi upaya pendidikan siswa di dalam realita kehidupan sehari – harinya yang harus diseimbangkan dengan pendidikan yang mengutamakan karakter. Rumusan masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah bagaimana mendeskripsikan PMRI dalam membangun karakter siswa?. Adapun tujuan didalam penelitian ini adalah untuk dapat mendeskripsikan PMRI dalam membangun karakter peserta didik.

Jenis penelitian dalam kegiatan ini adalah penelitian kepustakaan (*library research*) adalah mampu meninjau secara kritis argumen atau temuan mengenai PMRI dalam membangun karakter peserta didik dalam sebuah literatur. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi. Penulis memakai dua buah dokumen sebagai sumber data penelitian utama dan tiga buah dokumen sebagai sumber data pendukung penelitian. Data yang dikumpulkan selanjutnya dianalisis agar dapat dibuat kesimpulan untuk menjawab topik masalah dalam penelitian.

Hasil penelitian adalah menunjukkan bahwa PMRI dapat membangun karakter siswa. PMRI yang dapat membangun karakter siswa melalui landasan filosofis (minat yang kuat, apresiasi, dan humanis), prinsip – prinsip PMRI (motivasi, rasa ingin tahu yang tinggi, berkerja keras, jujur, keyakinan, keberanian mempertahankan pendapat, bertanggungjawab, menerima pendapat teman, mandiri dan berpikir yang kreatif), karakteristik PMRI (rasa ingin tahu, mandiri, berpikir yang kreatif, kejujuran, kemandirian, kegigihan, dan kerja keras), dan langkah – langkah PMRI (mandiri, bersahabat/komunikatif, jujur, bekerja keras dalam kegiatan penyelesaian masalah, kreatif, demokratis, dan rasa ingin tahu yang tinggi) menjamin bahwa PMRI sangatlah potensial dalam menumbuhkan dan membangun karakter siswa di sekolah.



©2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License -(CC-BY-SA) (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

1. Pendahuluan

Salah satu upaya untuk mampu meningkatkan kualitas dalam Sumber Daya Manusia di dunia adalah keterlaksanaan pendidikan. Di zaman globalisasi pada saat ini, pendidikan merupakan hal yang paling utama dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Dari hal tersebut, kualitas sumber daya manusia dipengaruhi oleh kualitas pendidikan yang didapatkan. Pendidikan sangat erat dengan proses belajar mengajar, ini terlihat dari proses pembelajaran

yang berlangsung. Proses pembelajaran yang berlangsung yaitu kegiatan aktif agar tercapai suatu tujuan tertentu.

Untuk meningkatkan kualitas pendidikan, banyak langkah yang dilakukan pemerintah diantaranya melalui penyempurnaan kurikulum, melakukan penataan pendidik, serta berusaha melengkapi sarana dan prasarana yang diperlukan untuk proses pendidikan. Dalam pelaksanaan pendidikan di Indonesia sudah beberapa kali mengalami perubahan dalam struktur kurikulum. Kurikulum Merdeka adalah kurikulum yang saat ini berjalan di Indonesia. Kurikulum ini merupakan kurikulum yang dilaksanakan pemerintah untuk menggantikan kurikulum 2006 yang sering disebut sebagai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum Merdeka adalah sebuah pembelajaran yang menekankan pada aspek afektif atau perubahan perilaku dan kompetensi yang ingin di capai ialah kompetensi yang seimbang antara sikap, keterampilan, dan pengetahuan.

Seiring dengan perkembangan zaman yang terus berjalan, pengetahuan yang dimiliki peserta didik terus meningkat juga karena perkembangan teknologi serta informasi yang sangat mudah diakses dalam bentuk materi pembelajaran untuk dipelajari di sekolah sbersama guru. Kenyataan yang terjadi di lapangan adalah sebagian besar peserta didik menggunakan gawai hanya sebagai sarana hiburan dalam lingkup media sosial dan *games*, oleh sebab itu terdapat pengaruh negatif yang lebih banyak dari pada dampak positifnya dari perkembangan teknologi informasi terutama bagi peserta didik [1].

Oleh sebab penjabaran diatas, perlu sesuatu penangkal dan benteng diri peserta didik untuk tetap berada pada karakter budaya timur bangsa. Pengaruh budaya barat terhadap kehidupan peserta didik tidak bisa dipungkiri lagi, hal ini akan berdampak pada nilai karakter bangsa. Hal ini terjadi karena kurangnya pengaplikasian dan pemahaman akan pentingnya nilai – nilai karakter. Di Indonesia, proses belajar mengajar yang menitikberatkan pada pengembangan intelektual atau kognitif moral siswa dn keterampilan umum (non akademik) merupakan unsur kunci pendidikan moral, oleh sebab itu dalam kehidupan keseharian peserta didik menghadapi sesuatu yang kontradiktif karena dalam pengajaran pendidikan moral atau etika , itu terbatas pada teks semata[2]. Dalam dunia pendidikan pada bidang ranah kognitif, ranah psikomotor, maupun ranah efektif adalah ranah yang saling berhubungan satu sama lain. Sehingga , usaha untuk mencerdaskan peserta didik dalam realita kehidupan sehari – hari yang harus diseimbangkan dengan pendidikan karakter siswa.

Metematika merupakan ilmu dasar yang memegang peranan penting dalam mengembangkan sains dan teknologi. Hal ini disebabkan matematika adalah salah satu sarana berpikir logis, sistematis, serta kritis. “Peserta didik di sekolah masih menganggap bahwa mata pelajaran matematika susah dan menakutkan, sehingga menimbulkan sikap malas dalam belajar, tidak senang selama proses pembelajaran, dan merasa menjadi beban yang berat bagi peserta didik”[3]. Untuk itu, mata pelajaran matematika disekolah perlu difungsikan sebagai sarana untuk menumbuhkan kembangkan kecerdasan, kemampuan, keterampilan untuk membentuk kepribadian peserta didik yang utuh. Matematika haruslah dihubungkan dengan kenyataan, berada dekat dengan peserta didik dan relevan dengan kehidupan masyarakat agar memiliki nilai manusiawi. Materi matematika di sekolah haruslah dapat ditransmisikan sebagai aktivitas manusia. Namun kenyataannya, konsep matematika yang diajarkan, dirasakan jauh dari kehidupan sehari-hari peserta didik. Pada saat yang sama pula , pentingnya membangun pendidikan karakter peserta didik diperlukan seiring dengan melemahnya karakter peserta didik.

Sebagai salah satu alternatif yang ditawarkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah adalah *Realistic Mathematics Education* (RME). Pendekatan RME ini berasal dari Belanda. RME dikembangkan didasarkan kepada pandangan tentang bidang matematika, bagaimana peserta didik belajar matematika, serta bagaimana sebaiknya matematika diajarkan oleh pendidik. Di Indonesia pendekatan ini diadaptasi menjadi Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Pendekatan ini menganggap matematika bukanlah hanya sebagai sebuah produk jadi dari ilmu pengetahuan, bukan juga penghafalan

pada rumus matematika, bukan kegiatan mengingat konsep/definisi suatu materi pelajaran dengan menghafal saja melainkan aktivitas yang dilakukan agar peserta didik dapat memahami konsep dengan cara yang baik sehingga akhirnya mampu menjawab permasalahan yang berhubungan dengan materi pembelajaran yang dipelajari oleh peserta didik[4].

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk penelitian kepustakaan (*library research*). Penelitian kepustakaan adalah rangkaian penelitian yang berhubungan dengan metode pengumpulan data kepustakaan atau penelitian yang objek penelitiannya diambil melalui beragam informasi dan pengetahuan kepustakaan. Penelitian kepustakaan merupakan kegiatan yang dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi dan pengetahuan serta data dengan bantuan berbagai macam material yang ada di perpustakaan contohnya, mencari buku referensi, hasil penelitian sebelumnya yang relevan, artikel, catatan, serta berbagai jurnal yang berkaitan dengan masalah yang ingin dipecahkan[5].

Kegiatan ini dilakukan dengan cara sistematis untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyimpulkan data dengan menggunakan metode/teknik tertentu guna mencari jawaban atas permasalahan yang dihadapi.

Langkah kegiatan dalam penelitian yang dilakukan adalah:

1. Tahapan pertama adalah mempersiapkan alat perlengkapan seperti pensil, pena, laptop, dan android.
2. Menentukan waktu yang memperhitungkan pemanfaatan waktu yang tersedia, Anda hanya dapat memprediksi berapa jam per hari, per bulan dan penggunaan waktu terserah orang yang terlibat.
3. Mendownload buku, jurnal, artikel, dan prosiding yang di butuhkan dalam penelitian.
4. Membaca dan memberi tanda, hal ini menandakan untuk yang dibutuhkan dalam kegiatan penelitian ini dapat ditandai, agar tidak bingung dalam banyaknya referensi yang begitu banyak jumlah, jenis dan bentuknya untuk melakukan ini penulis menggunakan aplikasi mendeley.

Data utama adalah data atau dokumentasi yang diambil langsung oleh peneliti dari sumbernya tanpa perantara sama sekali, dengan cara menggali sumber aslinya secara langsung. Sumber data utama dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Jurnal dengan judul: “Membentuk Karakter Peserta Didik Melalui Pembelajaran Matematika Realistik di MI” yang ditulis oleh Ulum Fatmahanik pada tahun 2016[6]
2. Prosiding dengan judul: “Memahat Karakter Melalui Pembelajaran Matematika” yang ditulis oleh Agung Prabowo dan Pramono Sidi pada tahun 2010[7]

Data pendukung adalah data yang diperoleh bukan dari data utama. Melainkan data tersebut diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Sumber data pendukung dalam penelitian ini berupa buku yang diterbitkan dan laporan ilmiah primer atau asli yang terdapat didalam artikel atau jurnal yang berhubungan dengan pembelajaran matematika realistik Indonesia dalam membangun karakter peserta didik. Berikut adalah sumber data pendukung yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Jurnal dengan judul: “Kreativitas Berpikir Matematis Dalam Pembelajaran Berkarakter” yang ditulis oleh Nila Kesumawati pada tahun 2014[8].
2. Artikel dengan judul: “Pembentukan Karakter Peserta didik Melalui Pembelajaran Matematika Realistik Dengan Metode *Outdoor Mathematics*” yang ditulis oleh Imam Kusmaryono pada tahun 2014[9].
3. Prosiding dengan judul: “Potensi PMRI Sebagai Inovasi dalam Pembelajaran Matematika”[10].

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini. Menurut Mirzaqon & Purwoko yang menyatakan bahwa: “Dokumentasi adalah mencari data yang berhubungan dengan hal – hal atau variabel yang berupa catatan penting, buku, makalah atau artikel, jurnal penelitian dan lain-lain”. Data – data yang sudah didapatkan dari berbagai

literatur atau sumber dikumpulkan sebagai suatu kesatuan dokumen atau data yang digunakan untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya [5].

Instrumen pengumpulan data dalam kegiatan penelitian ini adalah menggunakan aplikasi mendeley. Aplikasi mendeley adalah *software* atau perangkat lunak yang memiliki keunggulan dalam menangani database ilmiah seperti *e-journal*, *e-book* dan referensi yang sesuai dalam format PDF. Penulis melakukan langkah-langkah dalam menjalankan aplikasi Mendeley adalah sebagai berikut:

1. Mencari data yang relevan dengan judul
2. Mengumpulkan data di mendeley
3. Membaca sumber yang didapat, serta memberi tanda pada data yang akan diambil
4. Membandingkan literatur yang satu dengan yang lain
5. Menganalisis data

Teknik analisis data dalam penelitian merupakan langkah-langkah atau prosedur yang digunakan penulis untuk menganalisis data/dokumen yang telah dikumpulkan sebagai sesuatu yang harus dilalui sebelum menarik kesimpulan diakhirnya. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis isi, analisis isi merupakan teknik analisis data yang menitikberatkan pada isi aktual dan karakteristik internal media. Teknik analisis data ini dapat digunakan oleh penulis untuk mempelajari perilaku manusia dengan cara tidak langsung berdasarkan analisis komunikasi mereka, seperti: Buku teks, jurnal, artikel dan resensi dapat dianalisis. Analisis konten digunakan untuk memperoleh kesimpulan yang valid yang dapat ditinjau berdasarkan konteks. Dalam kegiatan analisis ini dilakukan dengan proses memilih, membandingkan, menggabungkan dan menyusun makna yang berbeda hingga ditemukan data yang relevan.

Langkah atau proses analisis isi menurut teori Fraenkel & Wallen [5] adalah sebagai berikut:

- a. Peneliti menetapkan tujuan khusus yang ditargetkan
- b. Mendefinisikan istilah/catatan penting harus dijelaskan secara rinci dan cermat
- c. Mengkhususkan unit yang akan dianalisis.
- d. Mencari data/sumber relevan dan sesuai
- e. Membangun rasionalitas atau hubungan konseptual untuk menjelaskan sebuah data yang berkaitan dengan tujuan
- f. Merencanakan kegiatan penarikan sampel yang akan dikerjakan
- g. Merumuskan kegiatan pengkodean kategori yang sudah ditentukan

Jadi dapat disimpulkan langkah – langkah analisis isi yang penulis lakukan adalah:

- a. Peneliti menentukan tujuan khusus yang ditargetkan sesuai dengan rumusan masalah penelitian
- b. Definisi istilah atau catatan penting harus dijelaskan secara rinci
- c. Mengkhususkan unit yang akan dianalisis untuk sumber data utama dan sumber data pendukung
- d. Mencari data atau sumber yang relevan dengan penelitian
- e. Mendeskripsikan hubungan konseptual antara PMRI dengan pendidikan karakter
- f. Metode penelitian dalam penelitian ini meliputi bahan, cara, dan analisis dalam penelitian (jika ada).

3. Hasil dan Pembahasan

a. Data Utama Penelitian

1. Data Utama Pertama Penelitian

Data dari jurnal dengan peneliti Ulum Fatmahanik membicarakan karakter yang muncul pada PMRI sesuai dengan prinsip-prinsip, langkah-langkah maupun karakteristik dari PMRI. Ada beberapa nilai karakter yang diharapkan yaitu dalam pendekatan PMRI yakni jujur, tanggung jawab, memiliki sangat ingin tahu, pekerja keras, sikap mandiri, kreatif, toleran, sikap saling menghargai, sikap bersahabat atau komunikatif dan demokratis, sesuai dengan 18 nilai-nilai karakteristik dari bidang agama, Pancasila, budaya dan tujuan pendidikan nasional.

2. Data dari prosiding membahas tentang karakter dalam pembelajaran matematika khususnya melalui pendekatan PMRI. Hal yang perlu ditekankan dalam rangka memahat karakter peserta didik yaitu keteladanan, pembiasaan, dan koreksi atau kontrol. Hal ini menandakan bahwa pembentukan karakter lebih ditekankan pada praktik langsung oleh pendidik atau peniru. Kesimpulannya, pendidikan karakter bukan hanyalah kata-kata, tetapi hanya kata-kata, pikiran dan tindakan. . Sementara matematika selama ini mendominasi ranah kognitif, saatnya merambah bidang lain, salah satunya adalah pembentukan karakter siswa melalui pembelajaran matematika di sekolah. Padahal, dengan membuat siswa berpikir, belajar matematika dapat menciptakan motivasi, penghargaan, kontribusi, minat (minat yang kuat), kepercayaan (attitude of trust), keyakinan (sikap mental percaya diri) dan ketekunan (ketekunan, keteguhan hati dan ketekunan). Salah satu pendekatan atau model pembelajaran dalam matematika adalah PMRI, jika ditempuh sebagai upaya sadar dan terencana melalui rutinitas yang konsisten, terus menerus dan konsisten, berarti memungkinkan untuk mengembangkan dan mengembangkan kepribadian seperti kemandirian (kemandirian), pengendalian diri), demokrasi, toleransi, kemanusiaan, kejujuran. Peluang untuk memahat tokoh-tokoh tersebut dimungkinkan karena model pembelajaran pendekatan PMRI dapat dicermati melalui landasan filosofis, prinsip dan karakteristiknya yang memastikan bahwa pendekatan PMRI memiliki potensi untuk mengembangkan dan memahat karakter-karakter tersebut.

b. Data Pendukung Penelitian

1. Data Pendukung Pertama Penelitian

Data dari jurnal dengan judul “Kreativitas Berpikir Matematis dalam Pembelajaran Berkarakter”. Pada artikel ini menggunakan pendekatan PMRI, karakter yang muncul pada langkah pembelajaran berkarakter berdasarkan PMRI terdapat pada kegiatan inti pembelajaran. PMRI mempunyai dua landasan filosofis (minat siswa yang kuat, apresiasi yang tinggi, dan penghargaan terhadap mata pelajaran matematika), tiga buah prinsip PMRI (motivasi, keyakinan, kepercayaan diri, keberanian mempertahankan pendapat, bertanggungjawab, bersepakat, dan menerima pendapat kawan), serta lima karakteristik (sikap jujur, kemandirian, kegigihan, kerja keras, cerdas, keberanian dan toleransi serta kerja sama).

2. Data Pendukung Kedua Penelitian

Data dari artikel dengan judul “Pembentukan Karakter Peserta didik Melalui Pembelajaran Matematika Realistik Dengan Metode *Outdoor Mathematics*”. Pada artikel ini membahas tentang pendekatan PMRI melalui *outdoor mathematics* dapat menumbuh kembangkan karakter peserta didik antara lain minat yang kuat, apresiasi, humanis, motivasi, disiplin, keyakinan, kepercayaan diri, bertanggungjawab, kejujuran, kemandirian, kegigihan, interaksi, kerja sama, toleransi, demokratis, dan antusiasme.

3. Data dari prosiding dengan judul “Potensi PMRI Sebagai Inovasi dalam Pembelajaran Matematika”. Pendekatan PMRI berpotensi dalam kegiatan membangun karakter positif pada kepribadian peserta didik, yang dapat diidentifikasi dari landasan, prinsip dan karakteristik PMRI.

Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dalam membangun karakter peserta didik. Melihat dari landasan filosofi PMRI, prinsip PMRI, karakteristik PMRI, dan langkah PMRI maka PMRI merupakan proses belajar mengajar yang menekankan pada partisipasi dan

aktivitas siswa dalam proses pembelajarannya, baik secara individu maupun kelompok. Terdapat dua landasan filosofi PMRI adalah [10]:

1. Matematika harus dihubungkan dengan kenyataan (*mathematics must be connected to reality*). Dalam hal ini, matematika harus dihubungkan dengan kegiatan siswa yang dekat, akrab, dialami dan relevan dengan keseharian peserta didik.

Pada landasan filosofi yang pertama ini dimana pembelajaran matematika itu konkret secara fisik dan kasat mata, namun juga dapat dibayangkan oleh pikiran peserta didik. Pada landasan ini tentunya akan menimbulkan karakter peserta didik yaitu: Minat yang kuat terhadap pembelajaran matematika bagaimana matematika itu dalam kehidupan sehari – hari, apresiasi atau kesadaran kita bahwa belajar matematika itu penting dalam kehidupan kita sehari – hari, dan penghargaan terhadap pembelajaran matematika.

2. Matematika diajarkan sebagai aktifitas manusia (*mathematics should be as a human activity*), dalam pembelajaran materi mata pelajaran matematika harus diajarkan sebagai aktifitas manusia dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan atau menciptakan kembali (*reinvent*) matematika melalui praktek (*doing math*) sehingga materi tersebut tidak diberikan dalam bentuk yang sudah jadi berupa rumus matematika.

Pada hal ini siswa diberi kesempatan sebanyak-banyaknya untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika itu sendiri, ini mendorong peserta didik ke arah proses pembelajaran matematika sebagai suatu proses yang disebut dengan proses pematematikaan (matematisasi) yang meliputi matematisasi horizontal, kegiatan mengubah masalah kontekstual kedalam masalah matematika dan matematisasi vertikal, kegiatan formulasi masalah kedalam beragam penyelesaian matematika dengan menggunakan sejumlah aturan/rumus yang sesuai.

Karakter yang muncul pada landasan filosofi yang kedua yaitu humanis, menganggap manusia sebagai objek terpenting dalam pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika. Karakter – karakter yang muncul dalam landasan filosofi disajikan dalam tabel 1:

Tabel 1. Landasan Filosofi PMRI dalam Membangun Karakter Peserta didik

Landasan Filosofi PMRI	Sumber				Hasil Penelitian
	2	3	4	5	
1. Matematika harus dihubungkan dengan kenyataan	<i>Interest</i> (minat siswa yang sangat kuat), apresiasi serta penghargaan terhadap matematika	<i>Interest</i> (minat siswa yang kuat), apresiasi serta penghargaan terhadap matematika	Minat yang kuat dan apresiasi	<i>Interest</i> (minat siswa yang kuat), apresiasi serta penghargaan terhadap matematika	<i>Interest</i> (minat siswa yang kuat), apresiasi serta penghargaan terhadap matematika
2. Matematika diajarkan sebagai aktifitas manusia	Humanis	Humanis	Humanis	Humanis	Humanis

Prinsip dari pendekatan PMRI adalah sebagai berikut:

1. Penemuan kembali secara terbimbing dan matematisasi progresif (*guided reinvention and progressive mathematizing*)

Prinsip *Guided Reinvention* menjelaskan bahwa “Peserta didik harus diberi kesempatan banyak untuk mengalami proses yang sama dengan proses yang dilalui oleh para ahli ketika konsep matematika ditemukan pada masanya”. Hal ini dilakukan dengan cara peserta didik diberi masalah sehari-hari atau nyata atau kontekstual yang mempunyai berbagai kemungkinan penyelesaian atau beragam prosedur penyelesaian, sehingga akhirnya terjadi perbedaan penyelesaian atau prosedur dalam memecahkan masalah [11]. Pada prinsip kegiatan ini proses belajar diatur sedemikian rupa agar siswa menemukan sendiri konsep, prosedur, prinsip atau hasilnya.

Pada prinsip yang pertama ini akan muncul karakter peserta didik yaitu: Melatih peserta didik untuk memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap pembelajaran matematika, ada nya motivasi dalam diri peserta didik untuk belajar matematika, melatih peserta didik untuk bekerja keras dalam mengerjakan soal matematika dan menyelesaikan tugas dengan sebaik – baiknya, dan berfikir yang kreatif dalam melakukan sesuatu untuk menghasilkan cara atau hasil baru dari persoalan yang ada.

2. Fenomena yang bersifat mendidik (*didactical phenomenology*).

Pada prinsip yang kedua ini dilakukan dengan mengadakan situasi masalah – masalah yang bersifat khusus, selanjutnya digeneralisasi dan dapat digunakan sebagai dasar untuk matematisasi vertikal. Masalah kontekstual yang diberikan kepada siswa akan diselesaikan oleh peserta didik berdasarkan tingkat pengetahuan yang dimiliki siswa. Sehingga akan terjadi kemungkinan proses penyelesaian masalah yang berbeda – beda [10]

Pada prinsip yang kedua akan muncul karakter peserta didik yaitu: melatih siswa untuk memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap materi pembelajaran matematika, siswa jujur dalam menyelesaikan soal baik dalam perkataan, tindakan, dan maupun pekerjaan, kerja keras dalam dalam mengatasi hambatan dalam belajar dan tugas yang diberikan oleh pendidik, peserta didik berfikir kreatif dalam menghasilkan cara atau hasil baru dengan diberi arahan oleh pendidik, dan juga melatih peserta didik untuk percaya diri dengan kemampuan sendiri.

3. Pengembangan model sendiri (*self-developed models*).

“Model yang dibangun peserta didik adalah jembatan bagi siswa dari situasi nyata atau situasi yang bersifat konkret ke matematika formal, artinya siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah” [11]

Pada prinsip ini peserta didik menciptakan model matematika sendiri dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya oleh siswa, model tersebut merupakan suatu model dari situasi yang dekat dengan alam pikiran siswa. Selanjutnya digeneralisasi dan diformalisasi yang mendasarkan keadaan khusus dari penyelesaian masalah kontekstual. Pengetahuan matematika formal bagi siswa akan dicapai pada akhirnya kelak.

Pada prinsip yang ketiga akan muncul karakter peserta didik yaitu: Peserta didik mempunyai keyakinan dalam menyelesaikan soal dengan kemampuan yang dimilikinya, keberanian mempertahankan pendapat, kepercayaan terhadap diri sendiri, peserta didik bertanggungjawab dengan hasil yang telah dibuat, peserta didik menerima pendapat teman yang lain jika jawaban kita kurang tepat, kerja keras dalam menyelesaikan berbagai hambatan belajar dan persoalan yang ada, berpikir kreatif menggunakan model yang dimiliki, peserta didik bersepakat menerima jawaban yang benar dari teman yang lain, dan peserta didik mandiri dalam menyelesaikan masalah tidak melihat jawaban teman. Karakter – karakter yang muncul dalam prinsip – prinsip PMRI disajikan dalam tabel 2:

Tabel 2. Prinsip – Prinsip PMRI dalam Membangun Karakter Peserta didik

Prinsip PMRI	Sumber					Hasil Penelitian
	1	2	3	4	5	
1. Penemuan kembali secara terbimbing dan matematis asi progresif	Rasa ingin tahu yang tinggi, melatih peserta didik untuk bekerja keras dan berpikir yang kreatif	Motivasi	Motivasi	Motivasi	Motivasi	Motivasi, rasa ingin tahu yang tinggi, berkerja keras, dan berpikir yang kreatif.
2. Fenomena yang bersifat mendidik	Memiliki rasa ingin tahu yang cukup tinggi, jujur, kerja keras, berpikir kreatif juga melatih peserta didik untuk percaya diri.	-	-	-	-	Rasa ingin tahu yang sangat tinggi, jujur, kerja keras, berpikir kreatif, dan percaya diri.
3. Pengembangan model sendiri	Kerja keras, berpikir kreatif, dan mandiri.	Keyakinan, kepercayaan diri, keberanian mempertahankan pendapat, bertanggungjawab, bertanggugjawab, bersepakat, dan menerima pendapat teman.	Keyakinan, kepercayaan diri, keberanian mempertahankan pendapat, bertanggungjawab, menerima pendapat teman.	Keyakinan, kegigihan, bertanggungjawab, dan bersepakat	Keyakinan, kepercayaan diri, keberanian mempertahankan pendapat, bertanggungjawab, bersepakat, dan menerima pendapat teman.	Keyakinan, keberanian mempertahankan pendapat, kepercayaan diri, bertanggungjawab, menerima pendapat teman, kerja keras, berpikir kreatif, bersepakat, dan mandiri.

Sedangkan untuk karakteristik dalam Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI), adalah:

1. Menggunakan masalah kontekstual (*the use of context*)

Pembelajaran matematika diawali dengan pemberian masalah kontekstual oleh guru. Pembelajaran haruslah dirancang dengan memperhatikan jangkauan daya pikir dan tingkat berpikir atau kemampuan berpikir yang dimiliki oleh peserta didik. Belajar matematika merupakan belajar untuk menghubungkan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan pengetahuan yang selanjutnya akan dipelajari. Oleh karena itu pentingnya konteks yang digunakan adalah konteks yang sudah dipahami atau dapat dibayangkan oleh peserta didik[10]

Karakter yang muncul pada karakteristik pertama adalah siswa memiliki keinginan untuk rasa ingin tahu terhadap matematika yang ada dalam kehidupan sehari – hari dan permasalahan seperti apa yang ada dalam kehidupan sehari – hari yang berhubungan dengan matematika, dan mandiri dalam permasalahan matematika seperti apa dalam kehidupan sehari – hari.

2. Menggunakan model (*the use of models, bridging by vertical instrument*)

Model yang diciptakan oleh peserta didik berupa model bergerak yang meningkat dari model kongkrit ke model yang abstrak, sehingga dapat diketahui bagaimana peserta didik berpikir dan perubahan cara berpikir peserta didik, jadi fokusnya bukan terhadap apa yang dikatakan peserta didik atau ditulis peserta didik [10]. Menghindari dalam menggunakan masalah yang langsung dapat diselesaikan dengan rumus matematika, karena masalah ini hanya akan berhasil membiasakan peserta didik yang tahu/hafal rumus, mampu menggunakannya, dan mematikan potensi peserta didik yang tidak tahu atau lupa rumusnya.

Pada tahap kedua ini tentunya akan membangun karakteristik peserta didik yaitu peserta didik memiliki sikap jujur dalam mengerjakan soal matematika baik dalam perkataan, tindakan, maupun pekerjaan, mandiri dalam menyelesaikan masalah (soal) yang diberikan oleh pendidik, kegigihan, dan peserta didik kerja keras dalam menyelesaikan model yang digunakan.

3. Menggunakan kontribusi peserta didik (*student contribution*)

Wijaya menjelaskan bahwa konsep matematika haruslah dibangun oleh siswa. Siswa memiliki kebebasan seluas-luasnya untuk menyusun strateginya masing-masing untuk menyelesaikan masalah matematika yang dihadapinya[12]. Dalam PMRI peserta didik tidak hanya dituntut untuk menghafal dan bisa mengaplikasikan rumus saja tetapi peserta didik juga mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan dan mengembangkan pengetahuan sebelumnya yang telah dimiliki oleh peserta didik. Tuntutan ini mengajak peserta didik untuk aktif di kelas dalam memberikan kontribusi besar pada saat proses pembelajaran berlangsung dengan cara memproduksi dan mengonstruksi matematika dengan menggunakan seluruh pengetahuan yang dimiliki peserta didik masing-masing.

Pada tahap ketiga ini dapat membangun karakter peserta didik untuk kerja cerdas dengan pemikiran yang ada pada peserta didik, keberanian dalam menyampaikan pendapat kepada teman yang lain, dan kemauan berbagi hasil pemikirannya dengan teman yang lain.

4. Interaktivitas (*interactivity*)

Interaksi antar siswa, antara pendidik dengan siswa adalah hal yang penting dalam pendekatan PMRI, pendidik harus selalu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasi ide masing-masing siswa melalui proses belajar yang interaktif, seperti kegiatan kerja kelompok, diskusi berkelompok, maupun diskusi didalam kelas. Pembelajaran matematika dilakukan secara aktif. Oleh karena itu, pendidik harus

menghindari adanya dominasi pembelajaran oleh guru, tetapi haruslah mampu menciptakan dan mengembangkan pengalaman belajar yang mendorong aktivitas maksimal diantara mereka untuk membangun karakter yang bertoleransi dalam suasana yang beraura demokratis [11].

Pada tahap keempat, proses pembelajaran matematika berlangsung secara konstruktif dengan memperhatikan kegiatan interaksi antara peserta didik, dan siswa dengan guru, negosiasi, kerja sama dalam menyelesaikan masalah (soal) dalam kelompok, demokratis dengan teman yang lain, toleransi, antusiasme, saling berbagi ilmu dengan teman yang lain, dan berdiskusi dengan sesama peserta didik atau pendidik, pendidik menjadi teladan (panutan dan idola).

5. Terintegrasi dengan topik lainnya (*intertwinning*)

PMRI adalah sekumpulan bidang matematika yang saling berkaitan dan selalu mengalami perkembangan sesuai dengan zamannya[13]. Oleh karena itu, konsep matematika tidak dikenalkan kepada peserta didik secara terpisah. Melalui tahap keterkaitan satu pembelajaran matematika diharapkan mampu mengenalkan dan membangun lebih dari satu konsep matematika secara bersama-sama. Karakter – karakter yang muncul dalam karakteristik PMRI ditampilkan dalam tabel 3:

Tabel 3. Karakter – karakter yang muncul dalam karakteristik PMRI

Karakteristik PMRI	Sumber			Hasil Penelitian
	2	3	5	
1. Menggunakan masalah kontekstual	-	-	-	Memiliki rasa ingin tahu dan mandiri.
2. Menggunakan model	Kejujuran, kemandirian, kegigihan, dan kerja keras	Kejujuran, kemandirian, kegigihan, dan kerja keras	Kejujuran, kemandirian, kegigihan, dan kerja keras	Kejujuran, kemandirian, kegigihan, dan kerja keras.
3. Menggunakan kontribusi peserta didik	Kerja cerdas, keberanian, dan kemauan berbagi hasil pemikirannya	Kerja cerdas, keberanian, dan kemauan berbagi hasil pemikirannya	Kerja cerdas, keberanian, dan kemauan berbagi hasil pemikirannya	Kerja cerdas, keberanian, dan kemauan berbagi hasil pemikirannya.
4. Interaktivitas	Interaksi, negosiasi, kerja sama, demokratis, toleransi, antusiasme, berbagi, dan berdiskusi dengan	Interaksi, negosiasi, kerja sama, demokratis, toleransi, antusiasme, berbagi, dan berdiskusi dengan	Interaksi, negosiasi, kerja sama, demokratis, toleransi, antusiasme, berbagi, dan berdiskusi	Interaksi, negosiasi, kerja sama, demokratis, toleransi, antusiasme, berbagi dengan teman, dan berdiskusi dengan sesama peserta didik atau pendidik, pendidik menjadi teladan (panutan dan idola).

	sesama peserta didik atau pendidik, pendidik menjadi teladan (panutan dan idola).	sesama peserta didik atau pendidik, pendidik menjadi teladan (panutan dan idola).	dengan sesama peserta didik atau pendidik, pendidik menjadi teladan (panutan dan idola).	
5. Terintegrasi dengan topik lainnya	-	-	-	-

Sedangkan untuk langkah pendekatan PMRI adalah [11]:

1. Memahami masalah kontekstual
Pemberian masalah kontekstual tidak hanya berupa kepada pemberian masalah kontekstual di awal pembelajaran, tetapi juga meminta kepada siswa untuk memahami masalah tersebut secara individu[14]. Pada tahap ini karakter yang diharapkan muncul adalah penggunaan masalah kontekstual dan adanya interaksi. Tahapan ini diharapkan dapat membangun karakter siswa untuk mandiri dalam memahami masalah atau kontekstual serta bersahabat/komunikatif dengan memahami masalah nyata.
2. Menyelesaikan masalah kontekstual
Peserta didik yang memiliki kemampuan dalam *problem solving* yang baik akan mampu menentukan strategi baik dan tepat dalam penyelesaian masalah yang dihadapinya[15]. Pada tahapan ini, siswa diminta untuk mampu menyelesaikan masalah secara sendiri-sendiri sehingga dimungkinkan adanya beragam macam penyelesaian siswa yang satu dengan yang lainnya. Pada tahap ini karakteristik yang diharapkan muncul adalah penggunaan model dan menggunakan kontribusi peserta didik. Pada tahapan ini tentunya akan membangun karakter siswa untuk bersikap jujur dalam menyelesaikan masalah nyata, bekerja keras dalam menyelesaikan masalah dengan berbagai cara sesuai dengan kemampuan peserta didik, mandiri dalam menyelesaikan masalah tidak menyontek jawaban teman yang lain, peserta didik kreatif dalam menenukan cara atau hasil baru dalam menyelesaikan masalah, dan rasa ingin tahu yang tinggi dari siswa terhadap permasalahan yang ingin diselesaikan.
3. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban siswa
Dalam pendekatan PMRI, pendidik memfasilitasi siswa untuk mampu membandingkan dan melakukan kegiatan diskusi jawaban yang telah didapatkannya secara berkelompok[16]. Pada tahap ini, diharapkan untuk terjadinya kerja sama dalam penyelesaian masalah yang telah diselesaikan secara individu (bernegosiasi, membandingkan, dan berdiskusi). Pada tahap ini karakteristik yang diharapkan muncul adalah penggunaan model matematika dan interaksi di dalam kelas. Pada tahap ini tentunya diharapkan mampu yang jujur dalam mengerjakan soal dengan anggota antar kelompok, peserta didik bertanggungjawab atas tugas dan hasil kelompok, saling toleransi antar kelompok, saling menghargai pendapat teman maupun antar kelompok, bersahabat/komunikatif, dan demokratis.
4. Menyimpulkan
Dalam pendekatan PMRI, pendidik memfasilitasi peserta didik untuk membuat kesimpulan sesuai dengan prosedur yang sudah ditetapkan sebelumnya dan pendidik bertindak sebagai pembimbing[16]. Tahap menyimpulkan, pendidik mengarahkan peserta didik untuk dapat

menarik kesimpulan dari topik yang dipelajari. Dalam menyimpulkan adanya interaksi antar peserta didik dengan pendidik. Hal ini tentunya dapat membangun peserta didik untuk melatih karakter yang bersahabat dan komunikatif dalam bergaul, dan senang dalam berbicara. Karakter – karakter yang muncul dalam langkah – langkah PMRI disajikan dalam tabel 4:

Tabel 4. Karakter – karakter yang muncul dalam langkah-langkah PMRI

Langkah – Langkah PMRI	Sumber 1	Hasil Penelitian
1. Memahami masalah sehari-hari (kontekstual)	Mandiri dan bersahabat/komunikatif.	Mandiri dan bersahabat/komunikatif.
2. Menyelesaikan masalah sehari-hari (kontekstual)	Bersikap jujur, bekerja keras dalam, sikap mandiri, kreatif, dan rasa ingin tahu yang tinggi.	Bersikap jujur, bekerja keras dalam menyelesaikan masalah, sikap mandiri, kreatif, dan rasa ingin tahu yang tinggi.
3. Membandingkan dan diskusi jawaban peserta didik	Bersikap jujur, bertanggungjawab, bertoleransi, menghargai, bersahabat atau komunikatif serta demokratis.	Jujur, bertanggung jawab, bertoleransi, saling menghargai, bersahabat atau komunikatif, dan demokratis.
4. Menyimpulkan	Bersahabat/komunikatif	Bersahabat/komunikatif

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari kegiatan penelitian ini adalah PMRI dapat membangun karakter peserta didik di sekolah seperti landasan filosofis (minat yang kuat, apresiasi, dan humanis), prinsip PMRI (motivasi, rasa ingin tahu yang tinggi, berkerja keras, jujur, keyakinan, keberanian mempertahankan pendapat, bertanggungjawab, menerima pendapat teman, mandiri dan berpikir yang kreatif), karakteristik PMRI (rasa ingin tahu, mandiri, berpikir yang kreatif, kejujuran, kemandirian, kegigihan, dan kerja keras), dan langkah – langkah PMRI (mandiri, bersahabat/komunikatif, jujur, bekerja keras dalam menyelesaikan masalah, kreatif, demokratis, dan rasa ingin tahu yang tinggi).

Saran dari kegiatan penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dibatasi pada penggunaan data/dokumen kepustakaan sehingga disarankan penelitian selanjutnya untuk mendapatkan data/dokumen di lapangan agar mendapatkan hasil penelitian yang akurat.
2. Hasil penelitian studi kepustakaan mengenai PMRI dalam membangun karakter peserta didik sebaiknya segera diterapkan dalam lapangan agar peserta didik mengetahui tentang karakter.
3. Pendidik bidang studi matematika diharapkan mampu mengaitkan pembelajaran matematika realistik Indonesia dengan pendidikan karakter.

Daftar Pustaka

- [1] G. Kencanawaty, "Implementasi Pendidikan Karakter Berbasis Kearifan Lokal Pada Pelajaran Matematika," *MathEducation Nusantara*, vol. 2, no. 2, pp. 194–200, 2019.
- [2] P. Panoyo, Y. Riyanto, and W. Handayaniingrum, "Manajemen Penguatan Pendidikan Karakter Pada Sekolah Menengah Atas," *Halaqa Islam. Educ. J.*, vol. 3, no. 2, pp. 111–117, 2019, doi: 10.21070/halaqa.v3i2.2714.

- [3] I. A. Rakhmawati and N. N. Alifia, "Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Matematika sebagai Penguat Karakter Peserta didik," *J. Elektron. Pembelajaran Mat.*, vol. 5, no. 2, pp. 186–196, 2018.
- [4] F. Rahmi, I. Iltavia, and R. H. Zarista, "Efektivitas Pembelajaran Berorientasi Matematika Realistik untuk Membangun Pemahaman Relasional pada Materi Peluang," *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 5, no. 3, pp. 2869–2877, 2021, doi: 10.31004/cendekia.v5i3.673.
- [5] M. Sari and Asmendri, "Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA," *Nat. Sci. J. Penelit. Bid. IPA dan Pendidik. IPA*, vol. 6, no. 1, pp. 41–53, 2020.
- [6] U. Fatmahanik, "MEMBENTUK KARAKTER PESERTA DIDIK MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK DI MI".
- [7] A. Prabowo, "Memahat Karakter Melalui Pembelajaran Matematika," *Proc. Fourth Int. Conf. Teach. Educ.*, no. November, pp. 165–177, 2010.
- [8] N. Kesumawati, "Kreativitas Berpikir Matematis Dalam Pembelajaran Berkarakter," *Delta-Pi J. Mat. dan Pendidik. Mat.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, 2014.
- [9] I. Kusmaryono, "PEMBENTUKAN KARAKTER PESERTA DIDIK MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK DENGAN METODE OUTDOOR MATHEMATICS," *J. Penelit. Pendidik. Pendidik Sekol. Dasar*, vol. 6, no. August, p. 128, 2016.
- [10] A. Prabowo and P. Sidi, "Potensi PMRI sebagai inovasi dalam pembelajaran matematika," *Pdf-Archive.Com*, 2011, [Online]. Available: <http://www.pdf-archive.com/2011/03/16/12-agung-prabowo-pramono-sidi/12-agung-prabowo-pramono-sidi.pdf>
- [11] U. Fatmahanik, "Membentuk Karakter Peserta Didik Melalui Pembelajaran Matematika Realistik Di Madrasah Ibtidaiyah (Mi)," *Cendekia J. Kependidikan dan Kemasyarakatan*, vol. 14, no. 1, p. 109, 2016, doi: 10.21154/cendekia.v14i1.550.
- [12] W. A. Najwa, "Pendekatan PMRI sebagai Gerakan Literasi Sekolah dalam Pembelajaran Matematika," *Prism. Prosiding Semin. Nas. Mat.*, vol. 1, pp. 575–581, 2018.
- [13] R. Dewi, R. Ilma, I. Putri, and Y. Hartono, "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis PMRI Materi Jajargenjang," *J. Mat. Kreat.*, vol. 9, no. 1, pp. 78–83, 2018, [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano>
- [14] G. F. Purba, A. Rohana, F. Sianturi, M. Giawa, E. Manik, and A. S. Situmorang, "Implementasi Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Pada Konsep Merdeka Belajar," *SEPREN J. Math. Educ. Appl.*, vol. 04, no. 01, pp. 23–33, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i1>
- [15] Novitasari, "UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL CERITA".
- [16] S. Ningsih, "Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 1, no. 2, p. 73, 2014, doi: 10.18592/jpm.v1i2.97.