



Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis melalui Pembelajaran Matematika Realistik

Ririn Hutneriana^{*}, Isti Hidayah, Isnarto, Dwijanto, Wardono

Universitas Negeri Semarang, Gunungpati, Semarang, 50229, Indonesia

^{*} Alamat Surel: hutnerianaririn@students.unnes.ac.id

Abstrak

Kemampuan matematika yang penting dimiliki siswa saat ini salah satunya yaitu kemampuan koneksi matematis. Koneksi matematis merupakan suatu kemampuan untuk menghubungkan antar satu materi dengan materi lainnya. Salah satu indikator dari kemampuan matematis yaitu siswa dapat menggunakan matematika untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Disamping itu, peran matematika yang tak kalah penting ialah dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pentingnya peran kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan permasalahan matematika serta menemukan model pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian literatur. Metode penelitian yang digunakan adalah *Systematic Literature Review* (SLR) atau kajian pustaka. Metode ini dilakukan dimana peneliti mengumpulkan informasi yang sesuai dengan topik yang sedang dikaji. Sebelum melakukan penelitian empiris, diperlukan kajian atau tinjauan pustaka atau literatur dari berbagai sumber tertulis seperti artikel jurnal dan dokumen yang sesuai. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mendokumentasikan dan mereview semua artikel yang berkaitan mengenai kemampuan koneksi matematis dan pendekatan matematika realistik (PMR) yang diterbitkan dalam rentang tahun 2016 – 2023. Terdapat empat belas artikel yang sesuai dengan maksud penelitian. Artikel tersebut kemudian di analisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum penggunaan pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Kata kunci: Kemampuan Koneksi Matematis, Pembelajaran Matematika Realistik

© 2023 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Pembelajaran matematika idealnya memfasilitasi siswa untuk melihat bagaimana suatu konsep dibangun berdasarkan konsep lain, dan hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Van de Walle (2008) bahwa pembelajaran matematika harus membantu siswa untuk melihat hubungan antar ide matematis, dan dikaitkan dengan dunia nyata dan mata pelajaran yang lain. Siswa perlu memiliki kemampuan koneksi matematis untuk membantu mereka saat mengerjakan soal, karena dengan koneksi matematis ia tidak perlu mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika (NCTM, 2000).

Di antara berbagai kompetensi matematis yang diharapkan muncul sebagai dampak dari pembelajaran matematika ialah kemampuan koneksi matematis yang bermakna kemampuan menghubungkan pengetahuan dalam pembelajaran matematika yang disertai dengan penjelasan cara penyelesaiannya. Kemampuan ini meliputi kemampuan siswa dalam mengaitkan antara topik yang sedang dipelajari, mengaitkan antara konsep dengan mata pelajaran lainnya dan mengaitkan antara konsep dengan aplikasi kehidupan nyata.

Berdasarkan penuturan beberapa guru mata pelajaran matematika, kemampuan matematis siswa masih rendah. Hal ini dilihat dari hasil ulangan harian matematika siswa selalu menunjukkan pencapaian yang kurang memuaskan. Siswa cenderung lancar saat menyelesaikan soal-soal perhitungan biasa tetapi kesulitan saat menyelesaikan soal-soal cerita yang penyelesaiannya harus mengaitkan beberapa konsep. Permasalahan serupa muncul saat siswa bisa menjawab pertanyaan namun mereka masih sulit untuk merunut proses mendapatkan hasil tersebut. Kendala lainnya, siswa dapat menghadapi soal-soal tipe

To cite this article:

Hutneriana, R., Hidayah, I., Isnarto, Dwijanto & Wardono. (2024). Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 7, 529-538.

pengetahuan (C1) dan pemahaman (C2), namun siswa mengalami kendala saat diberikan soal-soal cerita aplikatif (C3). Kebanyakan siswa tidak memahami soal tersebut yang mana harus dikerjakan dengan berbagai konsep yang saling berkaitan.

Banyak konsep yang telah dipelajari siswa pada jenjang sebelumnya, namun karena proses pembelajaran yang kurang begitu mengena menyebabkan siswa tetap memandang matematika sebagai mata pelajaran yang kurang menarik dibanding pelajaran lain. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian yang telah dilakukan oleh Musriliani, Marwan, dan Anshari (2015) bahwa siswa yang menguasai konsep matematika tidak serta merta mampu mengkoneksikan konsep-konsep yang dikuasainya. Kebanyakan siswa belum dapat menggunakan konsep-konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Setyaningsih & Widjajanti, 2015). Selain itu, siswa terkadang mampu mendaftar konsep matematika yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari namun tidak mampu menjelaskan mengapa ia menggunakan konsep tersebut (Sugiman, 2008). Oleh karena itu, perlu merancang suatu pembelajaran yang bisa mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Menurut penelitian Bahr & Garcia (2010), kesulitan koneksi matematis siswa adalah suatu hambatan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal, hambatan tersebut diantaranya hambatan dalam menghubungkan antara berbagai representasi serta konsep-konsep matematika secara internal ataupun secara eksternal, matematika dengan bidang lain baik mata pelajaran lain maupun dengan kehidupan sehari-hari. Kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Pentingnya mengaitkan pengalaman kehidupan nyata anak dengan ide-ide matematika dalam pembelajaran di kelas disampaikan oleh (Soedjadi 2000:30). Sejalan dengan Soedjadi menurut Freudenthal (1991:102), anak akan cepat lupa dan tidak dapat mengaplikasikan matematika apabila anak belajar matematika terpisah dari pengalaman mereka sehari-hari.

Membangun pengetahuan dan keterampilan siswa diperlukan kemampuan koneksi matematis sehingga kemampuan itu harus diterapkan dalam pembelajaran selain itu, koneksi matematis juga erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari (Islamiah & dkk, 2018). Dengan menghubungkan antara topik atau pokok bahasan dalam matematika dan mengaitkan matematika dengan ilmu lain ataupun kehidupan sehari-hari maka siswa tersebut dikatakan memiliki kemampuan koneksi matematis (Hadin & dkk, 2018).

Salah satu pendekatan yang relevan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis adalah Pendekatan Matematika Realistik (PMR). Teori PMR sejalan dengan teori belajar konstruktivisme (Hajeinati, N, dkk : 2018). PMR adalah suatu teori pembelajaran yang dikembangkan khusus untuk matematika. yaitu suatu pembelajaran yang menghadapkan siswa pada situasi masalah kehidupan nyata (autentik) dan bermakna, memfasilitasi siswa untuk memecahkannya melalui penyelidikan/inkuiri dan kerjasama, memfasilitasi dialog dari berbagai segi, mendorong siswa untuk menghasilkan karya pemecahan dan peragaan hasil.

Pendidikan matematika realistik menuntun siswa untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah-masalah nyata di bawah bimbingan guru. Peran serta siswa sangat diperlukan sehingga tercipta proses belajar yang lebih penting dari pada hasil yang diperoleh. Selain itu, proses pembelajaran yang dilakukan bermula dari dunia nyata menuju dunia simbol, dilanjutkan dengan pembentukan konsep matematika kemudian diterapkannya konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Dari pendapat di atas dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik (PMR) disarankan digunakan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

2. Metode

Metode yang digunakan yaitu *Systematic Literature Review* yang fokus untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dengan topik yang akan dikaji. Metode ini dapat dilakukan sebelum dilaksanakannya penelitian empiris dan tinjauan literatur yang berkaitan dengan penelitian empiris dapat digunakan pada tinjauan latar belakang (Xiao & Watson, 2019). Metode SLR merupakan metode yang digunakan untuk mengkaji dan mereview artikel sesuai dengan langkah-langkah yang sudah ditetapkan (Triandini et al., 2019).

3. Pembahasan

3.1 Kemampuan Koneksi Matematis

Matematika merupakan ilmu yang terintegrasi. Dalam matematika antara satu topik dengan topik lainnya tidak terpisahkan. Terdapat hubungan antara satu topik dengan topik matematika lainnya yang

saling terkait dan penting mempelajari topik sebelumnya agar dapat menyelesaikan masalah matematika dengan lebih mudah (Kenedi et al., 2018; Widiyawati et al., 2020). Kemampuan ini dikenal sebagai kemampuan koneksi matematis. Koneksi matematis adalah pengaitan matematika dengan pelajaran lain atau topik lain. Koneksi matematis atau *mathematical connection* pertama kali dipopulerkan oleh NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*), yang kemudian dijadikan sebagai salah satu kemampuan standar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika.

Kemampuan koneksi matematis melibatkan penggabungan gagasan matematika dengan bidang yang lain dan kenyataan (Romiyansah et al., 2020). Koneksi matematis disusun dalam beberapa indikator yang relevan. Indikator koneksi matematis menurut Sumarmo (2014) diantaranya adalah: (1) menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari; (2) mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses dan prosedur; (3) memahami hubungan antar topik matematika; (4) memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses atau prosesur; (5) mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen; dan (6) menerapkan hubungan antar topik matematika antara topik matematika dengan topik disiplin ilmu lainnya.

Menurut Coxford (1995) ada tiga aspek yang berkaitan dengan koneksi matematis, yaitu: (1) penyatuan tema-tema; (2) proses matematika, dan (3) penghubung-penghubung matematika. Penyatuan tema adalah menggabungkan dua atau lebih topik matematika menjadi satu tema yang dapat digunakan untuk menarik perhatian terhadap sifat matematika yang saling berhubungan. Kemudian ditambahkan bahwa proses matematika meliputi: representasi, aplikasi, *problem solving* dan *reasoning*. Keempat proses ini akan terus berlangsung selama pembelajaran matematika. Agar siswa dapat memahami konsep secara mendalam, mereka harus membuat koneksi di antara representasi. Aktivitas aplikasi, *problem solving*, dan *reasoning* membutuhkan berbagai pendekatan matematika sehingga siswa dapat menemukan koneksi.

Adapun cara yang dapat digunakan dalam pembelajaran koneksi menurut NCTM (1989) adalah: (1) memperkenalkan suatu topik yang digunakan pada seluruh program matematika, (2) guru menangkap peluang yang membangun dari situasi kelas untuk menghubungkan area berbeda dalam penggunaan matematika, dan (3) siswa diminta untuk membandingkan konsep dan prosedur yang telah mereka terima. Dalam hal ini, siswa dibantu untuk membangun suatu jembatan antara hal yang nyata dengan yang abstrak, serta antara cara-cara yang berbeda dalam merepresentasikan suatu masalah atau konsep.

Bell dalam Qohar (2010) menyatakan bahwa tidak hanya koneksi matematik yang penting namun kesadaran perlunya koneksi dalam belajar matematika juga penting. Koneksi antar topik dalam matematika dapat dipahami anak apabila anak mengalami pembelajaran yang melatih kemampuan koneksinya, salah satunya adalah melalui pembelajaran yang bermakna. Berdasarkan pendapat Hodgson dalam Qohar (2010), koneksi diantara proses-proses dan konsep-konsep dalam matematika merupakan objek abstrak artinya koneksi ini terjadi dalam pikiran siswa, misalkan siswa menggunakan pikirannya pada saat menkoneksi antara simbol dengan representasinya. Dengan koneksi matematik maka pelajaran matematika terasa menjadi lebih bermakna. Untuk memberi kesan pada siswa bahwa matematika adalah ilmu yang dinamis maka perlu dibuat koneksi antara pelajaran matematika dengan memecahkan masalah kehidupan ke dalam pelajaran matematika menurut Swetz (Qohar, 2010).

3.2 Pembelajaran Matematika Realistik

Pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik berasal dari *Realistic Mathematics Education* (RME). *Realistic Mathematic Education* (RME) adalah teori pengajaran khusus domain untuk pendidikan matematika (De Lange, 1987; Streefland, 1991; Gravemeijer, 1994; De Lange, 1996; Van den Heuvel-Panhuizen, 1996; Freudenthal, 2006; Treffers, 2012). Teori ini berasal dari Belanda atas kebutuhan, yang dirasakan di seluruh dunia, untuk mereformasi pengajaran matematika. Berdasarkan gagasan Freudenthal bahwa matematika menjadi aktivitas manusia harus dihubungkan dengan kenyataan, dekat dengan anak-anak dan harus relevan dengan masyarakat, penggunaan konteks realistic merupakan salah satu ciri yang menentukan dari pendekatan pendidikan matematika (Freudenthal, 2012). Dalam RME, siswa harus belajar matematika dengan mengembangkan dan menerapkan konsep dan alat matematika dalam situasi masalah kehidupan sehari-hari yang masuk akal bagi mereka.

Di Indonesia sendiri RME disebut sebagai Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. Pendekatan Realistik menurut Treffers adalah pendekatan pembelajaran matematika yang memberikan perhatian seimbang antara matematisasi horisontal dan matematisasi vertikal (Hayati, 2003). Dalam matematisasi horisontal siswa menggunakan matematika untuk mengorganisasikan dan menyelesaikan masalah yang ada pada situasi nyata, sedangkan matematisasi vertikal berkaitan dengan proses pengorganisasian kembali pengetahuan yang telah diperoleh dalam simbol matematika yang lebih abstrak (Aris, 2014). Pendekatan pembelajaran matematika seharusnya memberikan penekanan yang seimbang terhadap konsep matematis. Sehingga terwujud proses pembelajaran yang bermula dari dunia nyata menuju dunia simbol, dilanjutkan dengan pembentukan konsep matematika kemudian diterapkannya konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Saminanto (2011) menyatakan bahwa *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah pendekatan pengajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang ‘real’ bagi siswa, menekankan keterampilan ‘proses of doing mathematics’, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri (*student inventing*) sebagai kebalikan dari *teacher telling* dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok.

Dari beberapa pendapat dapat diketahui bahwa PMRI merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk memancing emosional siswa untuk aktif dalam pembelajaran matematika. Sehingga siswa dapat menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah nyata dengan bimbingan guru. Dalam hal ini siswa menjadi lebih aktif mengeluarkan pendapat, saling mengungkapkan pendapat yang dimiliki dan bebas untuk mengkomunikasikan pendapat tersebut satu sama lain. Peran guru sebagai fasilitator dan membimbing siswa mengambil keputusan mengenai ide terbaik mengenai suatu permasalahan. Adapun konsepsi tentang siswa dalam PMRI menurut Hadi dalam Saminanto (2012) adalah sebagai berikut: siswa memiliki seperangkat konsep alternatif tentang ide atau gagasan matematika yang mempengaruhi belajarnya selanjutnya. (b) Siswa memperoleh pengetahuan baru dengan membentuk pengetahuan itu untuk dirinya sendiri. (c) Pembentukan pengetahuan merupakan proses perubahan yang meliputi penambahan, kreasi, modifikasi, penghalusan, penyusunan kembali dan penolakan. (d) Pengetahuan baru yang dibangun oleh siswa untuk dirinya berawal dari seperangkat ragam pengalaman.

(e) Setiap siswa tanpa memandang ras, budaya, dan jenis kelamin mampu memahami dan mengerjakan matematika.

Beberapa arahan mengenai konsep siswa dalam PMRI sudah begitu jelas dipaparkan. Oleh karena itu peranan siswa haruslah dioptimalkan sebaik mungkin oleh guru yang berkedudukan sebagai fasilitator sehingga mampu membangun pengajaran yang interaktif. Adapun prinsip utama PMRI menurut Saminanto (2012) yaitu: a) Penemuan terbimbing dan proses matematisasi yang progresif. b) Fenomena didaktik. c) Pembentukan model oleh siswa sendiri.

3.3. Meningkatkan Koneksi Matematis Melalui Pendekatan Matematika Realistik

Menurut Latipah & Afriansyah (2018), faktor penyebab rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa terlihat dari kurangnya kreativitas dan inovasi guru dalam menerapkan model pembelajaran yang tepat dan nyaman bagi siswa. Namun, jika pengajar berhasil mengaplikasikan model pembelajaran yang tepat dan nyaman, siswa akan menjadi lebih termotivasi dan semangat untuk belajar. Didukung pula oleh pendapat Putri dan Santosa (2015) mengemukakan penyebab rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa dapat dilihat dari proses pembelajaran yang dilakukan dikelas yang cenderung pembelajaran berpusat pada guru (teacher oriented), dimana siswa cenderung pasif dalam menerima pelajaran, kurangnya rasa tanggung jawab dalam diri siswa sehingga mengakibatkan siswa malas dan enggan dalam memecahkan masalah dan menyelesaikan soal.

Agar permasalahan tersebut dapat diatasi dan diharapkan kemampuan koneksi matematis dapat ditingkatkan maka diperlukan sebuah strategi maupun pendekatan pembelajaran matematika sesuai dengan bahan ajar yang dapat memaknai sebuah proses pembelajaran, karena pembelajaran matematika merupakan suatu arena bagi siswa-siswa untuk mengaitkan suatu permasalahan dan kemampuan tersebut, sejalan dengan hal tersebut menurut Ruseffendi (1993) salah satu kemampuan yang harus dimiliki guru matematika adalah mampu mendemonstrasikan dalam penerapan macam-macam metode dan teknik mengajar dalam bidang yang diajarkan. Salah satu pendekatan pembelajaran yang berpusatpada siswa dan diawali oleh masalah konteks adalah Pendekatan Matematika Realistik (PMR). Sebagaimana yang dikemukakan Kuiper & Knuver (Suherman 2003) berdasarkan hasil beberapa penelitian di beberapa Negara menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik, sekurang-kurangnya dapat membuat: (a) Matematika lebih menarik, relevan, dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak, (b) Mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa, (c) Menekankan belajar matematika pada 'learning by doing', (d) Memfasilitasi penyelesaian masalah matematika dengan tanpa menggunakan penyelesaian (algoritma) yang baku, (e) Menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika.

Pendekatan Matematika Realistik (PMR) adalah suatu teori pembelajaran yang dikembangkan khusus untuk matematika. Pendekatan Matematika Realistik juga merupakan suatu pembelajaran yang menghadapkan siswa pada situasi masalah kehidupan nyata dan bermakna, memfasilitasi siswa untuk memecahkannya melalui penyelidikan/inkuiri dan kerjasama, memfasilitasi dialog dari berbagai segi, mendorong siswa untuk dapat memecahkan masalah dan peragaan hasil. Treffers dalam Ariyadi (2012) merumuskan lima karakteristik PMRI yakni penggunaan konteks, penggunaan model untuk matematisasi

progresif, pemanfaatan hasil konstruksi siswa, interaktivitas, dan keterkaitan.

Ciri dari penggunaan konteks yakni penggunaan permasalahan realistik pada titik awal pembelajaran matematika, biasanya berupa masalah dunia nyata. Selain itu dapat berupa permainan, penggunaan alat peraga, ataupun hal lain yang bermakna dan bisa dibayangkan dalam pikiran siswa. Sehingga siswa mudah untuk dilibatkan secara aktif dalam melakukan kegiatan eksplorasi permasalahan. Hasil eksplorasi siswa bertujuan untuk menemukan strategi penyelesaian masalah maupun jawaban akhir permasalahan. Kaiser dalam De Lange menyatakan manfaat dari permasalahan realistik di awal pembelajaran adalah untuk meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa dalam belajar (Ariyadi, 2012). Berikut disajikan pada tabel 1 merupakan temuan beberapa penelitian yang relevan tentang penerapan pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan koneksi matematis.

Tabel 1. Penelitian tentang Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Pembelajaran Matematika Realistik maupun *Realistic Mathematic Education*

Nama Penulis	Nama Jurnal	Hasil Penelitian
Neneng Yulia Wulandari (2019)	PRISMA (Volume VIII, No. 1)	Hasil penelitian yang diperoleh yaitu Pencapaian kemampuan koneksi matematik siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan <i>Realistic Mathematis Education</i> lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa, serta implementasi langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan <i>Realistic Mathematis Education</i> di lapangan sudah terlaksana.
Muhammad Hasbi, Agung Lukito, Raden Sulaiman (2021)	INFINITY-Jurnal Matematika dan Aplikasinya (IJMA) Volume 1 Nomor 2	Hasil penelitian menunjukkan bahwa materi pembelajaran memenuhi syarat validitas, praktis, dan efektif. Hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa meningkat berdasarkan t-tes berkorelasi dan analisis N-gain. Oleh karena itu, dimungkinkan untuk mengatakan bahwa pengembangan pengajaran matematika berdasarkan pendidikan matematika yang realistik dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika.
Sri Delina Lubis, Rizki Kurniawan Rangkuti (2020)	Jurnal Al-Khawarizmi: Pendidikan Matematika Volume 01, No 01	Keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan mendapat respons positif dari siswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan koneksi matematis siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika realistik mengalami peningkatan.
Fery Muhamad Firdaus , Aqila Shofia Afani,	JMIE: Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education, 6(1)	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) berpengaruh signifikan terhadap kemampuan koneksi Matematika siswa. Berdasarkan hasil uji independen sample T test terdapat perbedaan model pengaruh <i>Realistic</i>

Nama Penulis	Nama Jurnal	Hasil Penelitian
Nadia Nur Utami, Resta Al Mega (2022)		<i>Mathematic Education</i> (RME) dan model konvensional terhadap kemampuan koneksi matematika siswa pada materi limas.
Nahrowi Adjie, Suci Utami Putri, Finita Dewi (2021)	Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini (Volume 5 Issue 2)	Hasil penelitian adalah: (1) Kedua subjek sebelum adanya perlakuan menunjukkan kemampuan koneksi matematika yang rendah; (2) Kegiatan pembelajaran dengan pendekatan PMR efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika subjek penelitian; dan (3) Kondisi kedua subjek setelah diberikan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) menunjukkan kemampuan koneksi matematika berada pada kategori sangat baik. Secara umum dapat disimpulkan bahwa PMR telah berkontribusi dalam peningkatan hasil belajar siswa dan menjadikan pembelajaran lebih bermakna.
Maria Angelica Nanus, Alfonsus Sam (2020)	Jurnal Literasi, Vol. 1 No.2	Dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan berlandaskan pada prinsip-prinsipnya diperoleh sebuah kesimpulan bahwa penggunaan pendekatan pendidikan matematika realistik memberi pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematika siswa sekolah dasar kelas tinggi.
Eneng Diana Putri Latipah, Ekasatya Aldila Afriansyah (2018)	Jurnal Matematika Vol. 17, No. 1	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pendekatan CTL dengan siswa yang mendapat pendekatan pembelajaran RME sama baiknya. Kualitas peningkatan kedua pendekatan tersebut berinterpretasi sedang, dan sebagian besar siswa memiliki interpretasi sikap baik terhadap pembelajaran Matematika dengan menggunakan pendekatan CTL dan sebagian besar siswa memiliki interpretasi sikap cukup baik terhadap pembelajaran Matematika dengan menggunakan pendekatan RME.
Muh Ganjar Lugina, Yuni Artiani (2022)	Jurnal Profesi Pendidikan (JPP) Volume 1, Number 1	Pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan matematika realistik lebih baik secara signifikan daripada pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar. Selain itu, aktifitas siswa dalam pembelajaran cukup baik dan tingkat respon siswa sebesar 76,35% yang diinterpretasikan positif terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan matematika realistik.
Intan Ba'ih Rahmadan, Andi Sessu, Ayu Faradillah (2020)	JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah) Volume 4 Nomor 2	Hasil penelitian ini memiliki kesimpulan bahwa terdapat pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bilangan.
Nining Hajeniati, Lambertus, Baharuddin	Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 9, No. 2	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematik siswa kelas PMR lebih baik daripada kemampuan koneksi matematik kelas pembelajaran langsung baik ditinjau dari seluruh siswa, maupun pada setiap kategori Pengetahuan Awal Matematika.

Nama Penulis	Nama Jurnal	Hasil Penelitian
(2018)		
Effriyanti, Edy Tandililing, Agung Hartoyo (2016)	Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK) Vol 5, No 11	Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Rerata kemampuan koneksi matematis siswa setelah diberikan pembelajaran dengan pendekatan Matematika Realistik sebesar 75,51% (kategori sedang). (2) Rerata kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberikan pembelajaran dengan pendekatan Matematika Realistik sebesar 88,31% (kategori tinggi).
Ulfa Fadhilatul Mufidah, Isnaeni Umi Machromah (2023)	Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika (Volume 07, Nomor 02)	Hasil uji Sign Test diperoleh $0,004 < 0,05$ yang artinya pendekatan RME berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan terhadap koneksi matematis siswa. Berdasarkan analisis data kualitatif: 1) Siswa berkoneksi matematis kategori tinggi terjadi peningkatan ketercapaian indikator dan menyelesaikan dengan tepat; 2) Siswa berkoneksi matematis kategori sedang terjadi peningkatan ketercapaian indikator, namun tidak menyelesaikan dengan tepat; 3) Siswa dengan kategori rendah, kemampuan koneksi matematisnya tidak terjadi peningkatan ketercapaian indikator. Dari penelitian ini, diperoleh kesimpulan pendekatan RME berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.
Durachman (2020)	Tapis : Jurnal Penelitian Ilmiah Volume 04 Number 1	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional. Selain itu respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan matematika realistik diinterpretasikan baik, hal ini berdasarkan hasil angket bahwa 86,08% siswa kelas eksperimen.
Fitrania Ainurrachmani, Muh. Fajar Safaatullah (2022)	Unnes Journal of Mathematics Education UJME (Volume 11, No.1) 2022	Hasil penelitian ini adalah (1) koneksi matematis kemampuan siswa dengan pembelajaran REACT menggunakan pendekatan RME mencapai kriteria ketuntasan belajar; (2) rata-rata kemampuan koneksi matematis sebesar siswa yang pembelajaran REACT menggunakan pendekatan RME lebih baik dibandingkan siswa dengan pembelajaran ekspositori; (3) terdapat perbedaan kemampuan matematika siswa kemampuan koneksi ditinjau dari tingkat efikasi diri siswa dalam pembelajaran REACT dengan pendekatan RME; (4) Siswa dengan efikasi diri tinggi memenuhi ketiga indikator kemampuan koneksi matematika. Siswa dengan efikasi diri sedang sudah cukup memenuhi ketiga indikator kemampuan koneksi matematis namun masih membutuhkan lebih banyak praktik. Siswa dengan efikasi diri rendah hanya memenuhi matematika kedua indikator kemampuan koneksi.

Berdasarkan artikel-artikel penelitian pada tabel di atas menunjukkan bahwasanya melalui pembelajaran matematika realistic ataupun yang disebut *Realistic Mathematic Education* (RME) baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional maupun dipadukan dengan strategi REACT dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Tidak hanya itu, pengembangan perangkat pembelajaran berbasis PMR, keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan mendapat respons positif dari siswa

terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran.

4. Simpulan

Pendekatan Matematika Realistik (PMR) adalah suatu teori pembelajaran yang dikembangkan khusus untuk matematika yang menghadapkan siswa pada situasi masalah kehidupan nyata dan bermakna, memfasilitasi siswa untuk memecahkannya melalui penyelidikan/inkuiri dan kerjasama, memfasilitasi dialog dari berbagai segi, mendorong siswa untuk menghasilkan karya pemecahan dan peragaan hasil. Hal ini memfasilitasi siswa untuk lebih meningkatkan lagi kemampuan koneksi matematisnya.

Kajian teori ini diharapkan dapat menjadi langkah awal untuk mengkaji lebih dalam terkait pembelajaran realistik matematik terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. menunjukkan bahwasanya melalui pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik ataupun yang disebut *Realistic Mathematic Education* (RME) baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional maupun dipadukan dengan strategi pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Tidak hanya itu, pengembangan perangkat pembelajaran berbasis PMR, keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan mendapat respons positif dari siswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran. Untuk itu, disarankan agar melakukan penelitian lebih lanjut berkaitan dengan pendekatan matematika realistik ataupun mengkombinasikan pendekatan ini dengan strategi, model pembelajaran lainnya agar kemampuan koneksi matematis siswa meningkat dengan pesat.

Daftar Pustaka

- Adjie, N., Putri, S. U., & Dewi, F. (2020). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematika melalui Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1325-1338. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.846> diakses 15 September 2023.
- Ainurrachmani, F., & Safa'atullah, M. F. (2022). Mathematical Connection Ability in REACT Learning with RME Approach in Term of Self-efficacy. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 11(1), 66-77. <https://doi.org/10.15294/ujme.v11i1.55858>
- Coxford, A.F. (1995). "The Case for Connections", dalam *Connecting Mathematics across the Curriculum*. Editor: House, P.A. dan Coxford, A.F. Reston, Virginia: NCTM.
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting Mathematics Education. China Lectures*. Dordrecht: Kluwer.
- Hajeniati, N., Lambertus, L., & Baharuddin, B. Penerapan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Koneksi Matematik Ditinjau dari Pengetahuan Awal Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 122-130. <https://dx.doi.org/10.36709/jpm.v9i2.5861> . Diakses 13 September 2023.
- Kenedi, A. K., Hendri, S., Ladiva, H. B., & Nelliarti. (2018). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Numeracy*, 5(2), 226–235. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v5i2.396>
- Latipah, E. D. P., & Afriansyah, E. A. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Pembelajaran CTL dan RME. *Matematika*, 17(1), 1–12. <https://doi.org/10.29313/jmtm.v17i1.3691>
- NCTM. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. [Online]. Tersedia: <http://www.nctm.org/focalpoints>. Diakses 13 September 2023

- Putri, R. I., & Santosa, R. H. (2015). "Keefektifan Strategi React Ditinjau Dari Prestasi Belajar, Kemampuan Penyelesaian Masalah, Koneksi Matematis, Self Efficacy". Jurnal Riset Pendidikan Matematika Volume 2 – Nomor 2, November 2015, (262 - 272). [online]. Tersedia: <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/index> . Diakses 30 September 2023
- Qohar, A. (2010). Mengembangkan Kemampuan Pemahaman, Koneksi dan Komunikasi Matematis serta Kemandirian Belajar Matematika Siswa SMP Melalui Reciprocal Teaching. Disertasi UPI Bandung. Tidak diterbitkan
- Romiyanah, Karim, & Mawaddah, S. (2020). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika, 8(1), 88–95. <https://doi.org/10.20527/edumat.v8i1.8342>
- Ruseffendi . E. T.. (1998). Pengajaran Matematika Modern untuk Orang Tua, Guru dan SPG. Bandung : Tarsito
- Soedjadi. (2000). Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia (Konstatasi Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan). Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Suherman, E. 2003. Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung: JICA.
- Sumarmo. (2014). Penilaian Pembelajaran Matematika. Bandung: Refika Aditama.
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Werla Putra, G., & Iswara, B. (2019). *Systematic Literature Review Method for Identifying Platforms and Methods for Information System Development in Indonesia*. Indonesian Journal of Information Systems, 1(2), 63, diakses 13 September 2023.
- Ulya, M. R., Isnarto, I., Rochmad, R., & Wardono, W. (2019, February). Efektivitas pembelajaran flipped classroom dengan pendekatan matematika realistik Indonesia terhadap kemampuan representasi ditinjau dari self-efficacy. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 2, pp. 116-123).
- Xiao, Y., & Watson, M. (2019). Guidance on Conducting a Systematic Literature Review. Journal of Planning Education and Research, 39(1), 93–112. <https://doi.org/10.1177/0739456X17723971> . diakses 13 September 2023