

Systematic Literature Review: Strategi REACT untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Ririn Hutneriana*, Isti Hidayah, Isnarto Isnarto, Dwijanto Dwijanto

Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Jl. Kelud Utara III, Petompon, Kec. Gajahmungkur, Kota Semarang, Jawa Tengah 50237, Indonesia

*Corresponding Author: hutnerianaririn@students.unnes.ac.id

Abstrak. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dan penting dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan koneksi matematis. Dalam pembelajaran matematika antartopik memiliki keterkaitan, sehingga siswa perlu untuk bisa mengkaitkan atau mengkaitkan suatu topik dengan topik yang lain. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui strategi REACT dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Metode penelitian yang dipilih dalam penelitian ini adalah metode SLR (Systematic Literature Review). Pengumpulan data dilakukan dengan mendokumentasi dan mereview semua artikel mengenai strategi REACT yang diterbitkan dalam kurun waktu 2015-2022. Artikel terpilih menyajikan teori yang didasarkan pada deskripsi yang saling bergantung dan mendukung strategi REACT.

Kata kunci: strategi react; koneksi matematis.

Abstract. One of the abilities that students must have and important in learning mathematics is the ability to connect mathematically. In learning mathematics, there are interrelated topics, so students need to be able to link between one topic with other topics. The purpose of this study was to determine the REACT strategy could improve students mathematical connection skills. The research method chosen this study is SLR (Systematic Literature Review) method. Data collection was carried out by documenting and reviewing all articles of the REACT strategy published in the 2015-2022 period. Selected articles present theories that are based on descriptions of interdependence and support of the REACT strategy.

Key words: keywords; REACT strategy; mathematical connection.

How to Cite: Hutneriana, R., Hidayah, I., Isnarto, I., Dwijanto, D. (2022). *Systematic Literature Review: Strategi REACT untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa*. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2022, 926-929.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang ada pada tiap jenjang pendidikan serta berperan dalam kemajuan pendidikan. Matematika merupakan ilmu murni yang mana dalam perjalanannya selalu berkembang hingga hampir semua disiplin ilmu pengetahuan dan teknologi memerlukan matematika sebagai ilmu dasarnya. Bahkan dalam kegiatan sehari-hari pun tidak dapat terlepas dari matematika.

Tujuan pembelajaran matematika yang ditetapkan dalam Keputusan Kepala Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kemendikbudristek, capaian pembelajaran matematika pada kurikulum merdeka memiliki tujuan sebagai berikut: (1) memahami materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis dan mengaplikasikannya secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah matematis (pemahaman matematis dan kecakapan prosedural); (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematis dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika (penalaran

dan pembuktian matematis); (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematis, menyelesaikan model atau menafsirkan solusi yang diperoleh (pemecahan masalah matematis); (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, serta menyajikan suatu situasi ke dalam simbol atau model matematis (komunikasi dan representasi matematis); (5) mengaitkan materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis pada suatu bidang kajian, lintas bidang kajian, lintas bidang ilmu, dan dengan kehidupan (koneksi matematis); dan (6) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap kreatif, sabar, mandiri, tekun, terbuka, tangguh, ulet, dan percaya diri dalam pemecahan masalah (disposisi matematis).

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) menyebutkan bahwa terdapat lima kemampuan dasar Matematika yang menjadi standar yaitu pemecahan masalah (problem

solving), penalaran dan pembuktian (reasoning and proof), komunikasi (communication), koneksi (connections), dan representasi (representation). Koneksi Matematis didasarkan bahwa ilmu Matematika bukan merupakan bagian yang saling terpisah tetapi merupakan satu kesatuan. Selain itu matematika tidak terpisah dengan ilmu lain juga tidak terpisah dari masalah yang terjadi dalam kehidupan peserta didik.

Bentuk koneksi matematis meliputi aspek koneksi inter topik matematika yang mengkaitkan antar konsep dalam satu topik, koneksi antar topik dalam matematika yang mengkaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik lainnya, koneksi antara materi dengan ilmu lain, dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari yang mungkin dijumpai peserta didik. Seorang peserta didik yang mempunyai kemampuan koneksi matematis akan memahami manfaat Matematika dan mampu melihat keterkaitan topik-topik dalam Matematika. Dengan demikian bahwa tanpa koneksi matematis maka peserta didik harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep-konsep dan prosedur yang saling terpisah dalam Matematika (NCTM, 2000:275).

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru biasanya menjelaskan konsep secara informatif, memberikan contoh soal, dan memberikan soal-soal latihan. Pada kondisi seperti itu, kesempatan siswa untuk menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri tidak ada. Siswa hanya menerima begitu saja apa yang telah disiapkan oleh guru. Sehingga tak jarang saat soal yang diberikan belum pernah dibahas, peserta didik mengalami kesulitan untuk menyelesaikannya.

Berdasarkan fenomena tersebut kemudian muncul pertanyaan, metode, pendekatan atau strategi seperti apa yang dapat melatih kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, melibatkan aktivitas siswa secara optimal, dan membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan menyenangkan. Salah satu bentuk pembelajaran alternatif yang dirancang sedemikian rupa sehingga mencerminkan keterlibatan siswa secara aktif adalah melalui strategi REACT (relating, experiencing, applying, cooperating, transferring).

Center Of Occupational Research And Development (CORD) menyampaikan lima strategi bagi pendidik dalam rangka penerapan pembelajaran kontekstual, yang disingkat dengan REACT. Strategi REACT merupakan suatu strategi pembelajaran kontekstual yang pertama kali dikembangkan oleh Micheal L, Crawford

(2001:1) di Amerika Serikat

Relating (mengaitkan) adalah belajar dalam konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan yang sebelumnya. Experiencing (mengalami) merupakan strategi belajar dengan belajar melalui explorasi, penemuan dan penciptaan. Berbagai pengalaman dalam kelas dapat mencakup penggunaan manipulatif, aktivitas pemecahan masalah dan laboratorium. Applying (menerapkan) adalah belajar dengan menempatkan konsep-konsep untuk digunakan, dengan memberikan latihan-latihan yang realistik dan relevan. Cooperating (bekerjasama) adalah belajar dalam konteks sharing, merespon dan berkomunikasi dengan para pemelajar lainnya. Kemudian Transferring (mentransfer) adalah belajar dengan menggunakan pengetahuan dalam konteks baru.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mensintesis temuan dari penelitian empiris yang ada untuk memberikan penjelasan lebih lanjut tentang strategi REACT dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis ditinjau dari beberapa literature yang ditemukan.

METODE

Untuk melengkapi penelitian ini, peneliti mengumpulkan artikel jurnal pada database Google Scholar dengan bantuan aplikasi Publish or Perish. Kata kuncinya adalah Strategi REACT dan koneksi matematis, Metode SLR (Systematic Literature Review) digunakan dalam penelitian ini. Peneliti SLR ini melakukan ini dengan mengidentifikasi, meninjau, mengevaluasi, dan menafsirkan semua penelitian yang tersedia. Dengan metode ini, peneliti melakukan review dan mengidentifikasi jurnal secara sistematis, yang dalam setiap prosesnya mengikuti langkah-langkah yang telah ditetapkan Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Putra, G. W., & Iswara, B. (2019).

Artikel yang dikumpulkan hanya artikel yang diterbitkan pada periode 2015 hingga 2022. Dari berbagai artikel, peneliti memilih 7 artikel berkaitan erat dengan kata kunci yang digunakan. Pada langkah selanjutnya, peneliti mengelompokkan artikel sesuai kebutuhan. Metadata artikel ditabulasikan dalam tabel yang memuat nama penulis, judul, tahun terbit, nama jurnal, jenis penelitian, dan hasil penelitian. Setelah itu, peneliti mengkaji dan menganalisis artikel secara mendalam, terutama mengenai hasil penelitian yang disajikan pada bagian pembahasan dan bagian kesimpulan. Di akhir

penelitian, peneliti membandingkan temuan yang disajikan dalam artikel dan menyimpulkan. (Sartika & Octafiani M. 2019)

Langkah-langkah tabulasi data adalah (1) identifikasi variabel-variabel penelitian. Setelah ditemukan, dimasukkan dalam kolom variabel yang sesuai, (2) identifikasi rerata dan deviasi standar dari data kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol untuk setiap subjek/sub Tabel Skor Indeks Gain data kuantitatif

penelitian, (3) mendata skor indeks gain dengan kriteria ukuran gain sebagai berikut:

effect size $\leq 0,15$ efek yang dapat diabaikan

$0,15 < \text{gain} \leq 0,40$ efek kecil

$0,40 < \text{gain} \leq 0,75$ efek sedang

$0,75 < \text{gain} \leq 1,10$ efek tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

No	Penulis	Jurnal	Jenjang	Skor Indeks Gain
1	Khomsatun Dwi Nurhayatia, dkk(2021)	UNNES JOURNAL OF MATHEMATICS EDUCATION UJME 10 (3) 2021: 194-200	SMA	0,62
2	Husnul Khatimah, dkk (2021)	Advances in Engineering Research, volume 209 International Joint Conference on Science and Engineering 2021 (IJCSE 2021)	Perguruan Tinggi	0,76
3	Muhammad Fendrik, dkk(2018)	Proceeding of the 2nd URICES, 2018, Pekanbaru, Indonesia	SD	0,54
4	Asri Ratu Mugita, dkk (2019)	Journal Authentic Research on Mathematics Education (JARME) Vol. 1, No. 1, Januari 2019, pp. 46-55	SMP	0,79
5	Beatrik Suryaningtyas, Leli Halimah (2019)	Antologi UPI Volume 5, Edisi No.1, Agustus 2017, pp.90-98	SD	0,66

Hasil tabulasi data artikel terkait strategi REACT terhadap koneksi matematis sebanyak 7 artikel. Dari identifikasi 7 artikel yang terbagi dalam dua pendekatan yaitu kualitatif yang merupakan PTK, diperoleh 2 judul dan kuantitatif 5 judul, dengan jenis penelitian kuantitatif adalah eksperimen.

Penerapan Strategi React (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Datar Di Kelas VII-2 SMP Negeri 47 Jakarta yang diteliti oleh Firda Nurul Aini, Suprakarti, Puspita Sari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan strategi REACT dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa, hal tersebut ditunjukkan dengan adanya peningkatan nilai rata-rata tes akhir tiap siklus. Nilai rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII-2 pada prapenelitian adalah 38,5, pada siklus I mengalami peningkatan menjadi 65,14, pada siklus II menjadi 69,44, dan pada siklus III menjadi 75,42. Jumlah siswa yang nilai tes

kemampuan koneksi matematisnya mencapai atau melebihi KKM juga mengalami peningkatan. Jumlah siswa yang mencapai atau melebihi KKM pada tes prapenelitian hanya berjumlah tiga orang (8,33%), siklus I jumlahnya meningkat menjadi 16 orang (44,44%), siklus II meningkat menjadi 24 orang (66,67%), dan pada siklus III meningkat menjadi 29 orang (80,05%).

Berdasarkan hasil penelitian, dengan judul Kemampuan Koneksi Matematis Peserta didik pada Pembelajaran Bangun Ruang dengan Strategi REACT Kelas VIII.A MTs Pancasila Kota Bengkulu yang diteliti oleh Merlina Eka Putri, Mela Aziza disimpulkan bahwa setelah mengikuti pembelajaran dengan strategi REACT peserta didik telah memiliki kemampuan koneksi matematis. Hal ini terlihat dari hasil tes yang telah mampu mencapai indikator koneksi antar topik matematika, peserta didik dapat menghubungkan materi luas permukaan kubus untuk dapat menghitung volume kubus. Peserta didik dapat menggunakan rumus massa jenis untuk menghitung volume benda berbentuk kubus pada indikator koneksi dengan disiplin ilmu fisika. Serta indikator koneksi dengan kehidupan

sehari-hari, peserta didik mampu menyelesaikan masalah tentang besar biaya pembuatan aquarium dengan menghubungkannya pada materi luas permukaan balok.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian kuantitatif diperoleh hasil bahwasanya memperoleh nilai skor gain yang sedang bahkan terdapat pula yang tinggi. Diperkuat dengan penelitian PTK bahwa tiap-tiap siklus mendapat hasil kemampuan koneksi matematis yang meningkat. Paparan dari penelitian deskriptif menyatakan bahwa siswa dapat memenuhi semua indikator koneksi matematis yang ditentukan. Saran untuk penelitian selanjutnya alangkah lebih baik bila menambah sumber pencarian data, salah satunya dari web openknowledgemaps.org.

REFERENSI

- CORD, The REACT Strategy, (online) (<http://www.cord.org/the-reactstrategy/>, diakses 15 Desember 2021).
- Crawford, L.M (2001), *Teaching Contextually, Research, Rationale, and Tehniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science*, Waco, Texas CCI Publishing, Inc.
- Keputusan Kepala Badan Standar Kurikulum Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Nomor 033/H/KR/2022 tentang Perubahan atas Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capain Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka. (Diunduh pada 1 Oktober 2022)
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Tersedia di www.nctm.org. (Diakses pada 19 Agustus 2022 pukul 21.45)
- Sartika, & Octafiani, M. (2019). Pemanfaatan Kahoot Untuk Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Journal On Education*, 01(03), 373–385
- Siti, N., & Zanthly, L. S. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Journal On Educat ion*, 01(02), 309–316.
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Putra, G. W., & Iswara, B. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems*, 1(2), 63-77.