



Pengaruh Model Pembelajaran Connecting Organizing Reflecting Extending (CORE) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Eva Gustina¹

¹Madrasah Tarbiyah Islamiyah Canduang, Bukittinggi, Indonesia

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:

Submit : 28 Maret 2022

Revisi : 04 April 2022

Diterima : 17 Mei 2022

Diterbitkan: 30 Juni 2022

Kata Kunci

Model pembelajaran, matematika, CORE

Correspondence

E-mail: evagustina@gmail.com*

A B S T R A K

Pemahaman konsep matematika siswa teridentifikasi masih rendah, di mana persentase ketuntasan harian matematika siswa kelas VIII rata-rata di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70. Permasalahan ini disebabkan oleh dominasi pembelajaran konvensional yang terpusat pada guru, yang mengakibatkan siswa pasif, kurang terlibat aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan, dan cenderung menghafal rumus. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menguji efektivitas Model Pembelajaran Connecting Organizing Reflecting Extending (CORE) dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII dibandingkan dengan metode konvensional. Penelitian ini menggunakan desain Quasi-Eksperimen dengan jenis The Static Group Comparison Design. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII, dan sampel diambil secara acak dengan Teknik Simple random sampling. Hasil analisis uji-t menunjukkan nilai t hitung lebih besar dari t tabel. Kesimpulan penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar menggunakan Model CORE secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.

Abstract

Students' understanding of mathematical concepts is identified as still low, where the percentage of daily mathematics completeness of VIII grade students is on average below the Minimum Completion Criteria (KKM) 70. This problem is caused by the dominance of conventional teacher-centered learning, which results in passive students, less active involvement in constructing knowledge, and tend to memorize formulas. The main purpose of this study was to examine the effectiveness of the Connecting Organizing Reflecting Extending (CORE) Learning Model in improving the ability to understand mathematical concepts of grade VIII students compared to conventional methods. This research used a Quasi-Experiment design with the type of The Static Group Comparison Design. The research population was all VIII grade students, and the samples were taken randomly after going through normality and homogeneity tests (Class VIII.5 as the experimental class and Class VIII.4 as the control class). Using The results of the t-test analysis. The conclusion of this study is that the ability to understand mathematical concepts of students taught using the CORE Model is significantly better than students taught using conventional learning.



1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan fondasi mutlak bagi perkembangan masyarakat dan individu, sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 yang bertujuan mengembangkan potensi diri peserta didik, termasuk kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis.



Dalam konteks ini, matematika memegang peran sentral sebagai ilmu dasar (*The Queen of Science*) dan bahasa universal yang melatih pola pikir logis serta memecahkan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (U. Tirtarahardja & Sulo, 2000). Salah satu tujuan utama pembelajaran matematika di jenjang pendidikan menengah adalah membekali peserta didik dengan kemampuan pemahaman konsep yang kuat, sebagaimana diatur dalam Permendikbud No. 58 Tahun 2014 (Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2010). Pemahaman konsep merupakan kompetensi esensial yang memungkinkan siswa menjelaskan keterkaitan antar-konsep, menggunakan algoritma secara luwes, dan memecahkan masalah secara efisien.

Meskipun penting, kualitas pemahaman konsep matematika di tingkat sekolah menengah seringkali terhambat. Hal ini sejalan dengan temuan (Medika et al., 2024) yang menunjukkan bahwa capaian akademik mahasiswa pendidikan matematika dipengaruhi oleh efektivitas proses pembelajaran dan penguasaan konsep dasar yang baik. Berdasarkan observasi awal di MTs TI Canduang, ditemukan bahwa pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII masih berada pada tingkat yang rendah. Data ulangan harian menunjukkan bahwa rata-rata persentase ketuntasan siswa di sebagian besar kelas berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sekolah, yaitu 70. Sebagai contoh, di kelas VIII.5, hanya beberapa siswa yang tuntas. Fenomena ini diperkuat dengan temuan bahwa banyak siswa kesulitan menjawab soal yang sedikit berbeda dari contoh yang diberikan oleh guru, menunjukkan kecenderungan menghafal daripada memahami konsep dasar.

Kesenjangan ini berakar pada model pembelajaran yang dominan, yaitu pembelajaran konvensional atau ekspositori. Dalam metode ini, proses pembelajaran sebagian besar terpusat pada guru, di mana guru menyampaikan materi secara verbal dan siswa cenderung pasif, hanya mendengarkan dan mencatat (Sanjaya, 2008). Keterbatasan ini menyebabkan minimnya kesempatan bagi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, berdiskusi aktif, dan merefleksikan konsep yang telah dipelajari. Akibatnya, pemahaman yang terbentuk menjadi rapuh, mudah dilupakan, dan sulit diaplikasikan dalam konteks pemecahan masalah yang lebih kompleks. Penelitian sebelumnya oleh Antasari dan Firman (S. & P., 2015) juga menyoroti bahwa tanpa model yang memfasilitasi konstruksi mandiri, kemampuan pemahaman konsep cenderung stagnan.

Untuk mengatasi masalah ini, dibutuhkan inovasi model pembelajaran yang mempromosikan keaktifan siswa dan konstruksi pengetahuan. Model Pembelajaran Connecting Organizing Reflecting Extending (CORE) hadir sebagai salah satu alternatif yang menjanjikan (S. Lestari, 2014) (K. E. Lestari & et al., 2015). Secara teoretis, Model CORE sangat didukung oleh Teori Belajar Konstruktivisme, khususnya prinsip-prinsip yang dikemukakan oleh Jerome S. Brunner (sering dianggap sebagai *grand theory* yang melatarbelakangi model-model penemuan). Brunner memandang pembelajaran sebagai proses aktif di mana manusia memproses, memikirkan, dan menciptakan informasi baru di luar informasi yang disajikan secara langsung (M. Tirtarahardja, 2015). Dalam konteks matematika, Brunner menekankan bahwa pembelajaran akan lebih berhasil jika diarahkan pada penemuan konsep dan struktur yang termuat dalam pokok bahasan, serta hubungan keterkaitan antar konsep tersebut (Suherman & et al., 2001).

Model CORE, dengan empat sintaks utamanya: Connecting, Organizing, Reflecting, dan Extending, secara langsung memfasilitasi prinsip-prinsip konstruktivisme dan teori Brunner:

1. Connecting (Koneksi): Tahap ini mengaktifkan skema pengetahuan lama (prasyarat) untuk dihubungkan dengan materi baru, sejalan dengan prinsip *belajar bermakna* David Ausubel (Dahar, 2006), memastikan materi baru terikat kuat dalam struktur kognitif siswa.
2. Organizing (Mengorganisasi): Siswa mengorganisasikan ide-ide melalui diskusi kelompok dan

LKPD, membangun pemahaman mandiri dan mengidentifikasi sifat-sifat konsep (misalnya, jaring-jaring kubus).

3. Reflecting (Refleksi): Siswa memikirkan kembali dan mendalami informasi, yang merupakan proses metakognitif penting. Menurut Calfee (Calfee, 2010), refleksi meningkatkan daya ingat dan kemampuan berpikir kritis.
4. Extending (Memperluas): Siswa menerapkan konsep yang telah dipelajari ke dalam situasi baru atau soal-soal aplikasi, yang merupakan indikator tertinggi dari pemahaman konsep.

Penelitian relevan oleh Radhiatur Rahmi (2017) (Rahmi, 2017) menunjukkan bahwa CORE efektif meningkatkan koneksi matematika, dan penelitian oleh Nurul Jannah (2014) (Jannah, 2014) menemukan bahwa model CORE unggul dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar. Keunggulan CORE terletak pada kemampuannya untuk mengaktifkan siswa, melatih daya ingat, dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.

Tujuan Penelitian dan Hipotesis

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan tinjauan literatur, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan penerapan Model Pembelajaran Connecting Organizing Reflecting Extending (CORE) lebih baik daripada pemahaman konsep matematika siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional pada materi Bangun Ruang Sisi Datar di kelas VIII MTs TI Canduang

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII MTs TI Canduang, yang terdiri dari lima kelas dengan total 143 siswa.

Sampel penelitian ini diambil secara acak (*random sampling*) setelah melalui serangkaian uji prasyarat statistik. Uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata (menggunakan Uji ANAVA satu arah) terhadap nilai ulangan harian populasi menunjukkan bahwa semua kelas berdistribusi normal, homogen, dan memiliki rata-rata yang sama, sehingga layak dijadikan sampel acak. Berdasarkan hasil pengundian acak.

Hipotesis dalam Penelitian Adalah Pemahaman konsep matematika siswa yang belajar dengan Model Pembelajaran CORE lebih baik daripada pemahaman konsep matematika siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

2. Metodologi Penelitian

2.1 Desain Penelitian dan Lokasi

Jenis penelitian yang digunakan adalah Quasi-Eksperimen (Eksperimen Semu). Penelitian ini bertujuan menyelidiki hubungan sebab-akibat dari perlakuan, tetapi tanpa kontrol penuh terhadap semua variabel luar (Siregar, 2013). Rancangan penelitian yang diterapkan adalah *The Static Group Comparison Design* (Desain Perbandingan Kelompok Statis), yang melibatkan dua kelompok (eksperimen dan kontrol) yang diberikan *post-test* setelah perlakuan, tanpa pengukuran *pre-test* (Syamsuddin & Vismaia, 2007).

Kelompok	Perlakuan	Post-test (O)
----------	-----------	---------------

Eksperimen	(Model CORE)	O
Kontrol	(Konvensional)	O

Penelitian dilaksanakan di MTs TI Canduang pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus, Balok, Prisma, Limas), dengan periode waktu pelaksanaan selama 4 Minggu (empat pertemuan untuk pembelajaran dan satu pertemuan untuk tes akhir).

2.2 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Variabel bebas adalah Model Pembelajaran CORE dan Pembelajaran Konvensional, dan variabel terikat adalah Pemahaman Konsep Matematika Siswa.

Instrumen penelitian adalah Tes Uraian (Essay Test) yang mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Soal tes disusun berdasarkan tujuh indikator pemahaman konsep menurut Sri Wardani (Wardani, 2010):

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.
5. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Sebelum digunakan, instrumen telah melalui uji validitas menggunakan korelasi *Product Moment* dan uji reliabilitas dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Hasil uji menunjukkan bahwa semua butir soal valid dan reliabel dengan kriteria tinggi.

2.3 Teknik Analisis Data

Data hasil *post-test* dari kedua kelompok diolah menggunakan teknik statistika inferensial:

1. Uji Prasyarat: Dilakukan Uji Normalitas (menggunakan Uji Lilliefors dan Minitab) dan Uji Homogenitas Variansi (menggunakan Uji Barlett dan Minitab) untuk menentukan jenis uji hipotesis yang tepat.
2. Uji Hipotesis: Karena data terbukti berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen maka digunakan Uji-t Pihak Kanan (One-Tailed Test) dengan rumus *Pooled Variance t-test* untuk menguji hipotesis.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Deskripsi Hasil dan Temuan Utama

Hasil perhitungan data *post-test* (tes akhir) menunjukkan perbedaan yang jelas antara kelas eksperimen (Model CORE) dan kelas kontrol (Konvensional).

Kelas	N	Rata-rata (x)	Simpangan Baku (S)	Ketuntasan ($\geq$ KKM 70)
Eksperimen (CORE)	31	77,90	12,07	74,19% (23 siswa)
Kontrol (Konvensional)	29	55,52	15,94	20,68% (6 siswa)

Temuan Utama:

1. Rata-rata nilai kelas eksperimen (77,90) jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (55,52), dengan selisih rata-rata sebesar 22,38.
2. Persentase ketuntasan kelas eksperimen mencapai , melampaui KKM 70, sementara kelas kontrol hanya mencapai .
3. Analisis perolehan skor pada setiap indikator pemahaman konsep menunjukkan bahwa kelas eksperimen selalu mencetak rata-rata skor yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (Rata-rata skor perolehan total: CORE = 3,11; Konvensional = 2,22).

3.2 Pengujian Hipotesis dan Interpretasi Temuan

Setelah memastikan data berdistribusi normal dan homogen, dilakukan Uji-t. Hasil perhitungan Uji-t adalah: t hitung lebih besar dari t table dengan nilai $6,1570 > 1.67$

Keputusan: maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Interpretasi: Hasil ini secara statistik membuktikan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti Model Pembelajaran CORE lebih baik secara signifikan daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Keunggulan Model CORE ini dapat dijelaskan melalui mekanisme pelaksanaan di kelas yang secara langsung memfasilitasi konstruksi pengetahuan siswa, berbeda dengan model konvensional yang pasif.

1. *Connecting* Mencegah Mispersepsi: Pada tahap *Connecting*, siswa diingatkan kembali pada materi prasyarat (misalnya, unsur-unsur bangun datar pembentuk bangun ruang). Hal ini memastikan fondasi pengetahuan yang kuat sebelum masuk ke materi baru, memungkinkan siswa menyatakan ulang konsep dengan lebih tepat.
2. *Organizing* dan *Reflecting* Memperkuat Konsep: Penggunaan LKPD dan diskusi kelompok heterogen pada tahap *Organizing* memaksa siswa untuk aktif mengorganisasikan ide dan mengklasifikasikan objek (indikator 2 dan 3). Tahap *Reflecting* (presentasi dan *feedback*) menjadi momen refleksi metakognitif yang vital untuk menguji kebenaran konsep yang telah mereka konstruksi. Hal ini efektif mengatasi kelemahan model konvensional yang minim interaksi dan refleksi, yang sebelumnya terbukti menghasilkan skor rendah pada indikator klasifikasi dan pemberian contoh/non-contoh.
3. *Extending* Mendorong Aplikasi Kritis: Tahap *Extending* yang melibatkan soal-soal penerapan (indikator 6 dan 7) dan pengembangan konsep (indikator 5) menjadi penentu. Model CORE melatih

siswa untuk menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur, serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah (seperti soal tenda prisma). Di kelas kontrol, kesulitan pada indikator ini terlihat jelas (rata-rata skor indikator 7 di kelas kontrol hanya 1,79), menunjukkan ketidakmampuan siswa mentransfer konsep yang dihafal ke masalah non-rutin. Keberhasilan CORE di tahap ini sejalan dengan teori Brunner bahwa struktur konsep yang dipahami secara mendalam lebih mudah ditransfer.

Meskipun hasil penelitian ini menunjukkan efektivitas Model CORE, terdapat keterbatasan yang perlu diakui. Penelitian ini dilaksanakan dalam waktu yang relatif singkat (empat kali pertemuan), dan fokus pada materi Bangun Ruang Sisi Datar. Selain itu, pada pelaksanaan awal, beberapa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan LKPD dan kurang percaya diri untuk mengeluarkan pendapat, memerlukan waktu adaptasi yang sedikit memperlambat jalannya kegiatan.

Oleh karena itu, saran untuk penelitian di masa depan adalah:

1. Melakukan penelitian serupa dengan alokasi waktu yang lebih panjang untuk mengamati dampak jangka panjang Model CORE terhadap retensi pemahaman konsep.
2. Menguji efektivitas Model CORE pada materi matematika yang berbeda (misalnya Aljabar atau Statistika) dan pada jenjang pendidikan yang berbeda untuk menguji generalisasi temuan.
3. Menambahkan instrumen observasi yang lebih detail terkait aspek sikap sosial siswa (kepercayaan diri, kolaborasi, rasa ingin tahu) untuk mengevaluasi dampak CORE secara holistik.

4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan, diperoleh kesimpulan bahwa Model Pembelajaran Connecting Organizing Reflecting Extending (CORE) secara empiris lebih efektif dan signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII MTs TI Canduang dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Penerimaan hipotesis penelitian didukung oleh tingginya nilai rata-rata kelas eksperimen dan persentase ketuntasan yang mencapai , jauh melampaui hasil kelas kontrol. Keunggulan CORE terletak pada kemampuannya memaksa siswa aktif mengkonstruksi pengetahuan melalui koneksi ide lama-baru, pengorganisasian mandiri, refleksi kritis, dan penerapan konsep dalam berbagai konteks pemecahan masalah, sesuai dengan prinsip-prinsip Teori Belajar Konstruktivisme.

Implikasi Praktis dan Rekomendasi: Hasil ini memberikan rekomendasi kuat bagi guru-guru matematika, khususnya di MTs TI Canduang, untuk memvariasikan model pembelajaran dan sering menerapkan Model CORE sebagai strategi utama untuk meningkatkan pemahaman konsep, terutama untuk materi yang membutuhkan koneksi logis antar-konsep dan pemecahan masalah yang mendalam. Penerapan CORE juga direkomendasikan untuk melatih siswa dalam kemampuan kolaborasi dan komunikasi matematis.

Daftar Pustaka

- Calfee, R. C. (2010). Increasing Teacher's Metacognition Develops Students' Higher Learning During Content Area Literacy Instruction. *Journal of Metacognition*, 19(2).
- Dahar, R. W. (2006). *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Erlangga.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2010). *Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.
- Jannah, N. (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Cooperative tipe Connecting Organizing Reflecting Extending CORE pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas VIII SMP N 1 Banuhampu tahun pelajaran 2013/2014*. IAIN Bukittinggi.
- Lestari, K. E., & et al. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama.

- Lestari, S. (2014). *Psikologi Keluarga*. Kencana Prenadamedia Group.
- Medika, G. H., Tomi, Z. B., & Mustika, H. (2024). Hubungan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) dan Lama Studi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika. *HEXAGON: Jurnal Ilmu Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 1-8.
- Rahmi, R. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran CORE terhadap Koneksi Matematika Siswa Kelas XI IPA MAN 1 Model Bukittinggi*. IAIN Bukittinggi.
- S., J. A., & P., F. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran CORE didukung Teori Belajar Brunner untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(3).
- Sanjaya, W. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Kencana.
- Siregar, S. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Prenadamedia Group.
- Suherman, E., & et al. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. JICA.
- Syamsuddin, & Vismaia. (2007). *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*. PT Remaja Rosdakarya.
- Tirtarahardja, M. (2015). *Belajar & Pembelajaran Teori dan Praktik*. Ar-Ruzz Media.
- Tirtarahardja, U., & Sulo, L. (2000). *Pengantar Pendidikan*. PT Rineka Cipta.
- Wardani, S. (2010). *Teknik Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika Di SMP/MTs*. Depdiknas.