

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *CONNECTING, ORGANIZING, REFLECTING, EXTENDING (CORE)* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMA**

**Iis Sugiarti**  
**Program Studi Pendidikan Matematika**  
**Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**  
**Universitas Subang**  
iissugiarti294@gmail.com

**Abstrak**

Koneksi matematis merupakan suatu kemampuan yang penting yang harus dimiliki siswa karena kemampuan ini memandang matematika sebagai suatu kesatuan bukan sebagai materi yang berdiri sendiri merupakan dan masih perlu mendapat perhatian guru dalam proses pembelajaran matematika dikelas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)* dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori. Pendekatan penelitian yaitu pendekatan kuantitatif. Metode Penelitian yang digunakan adalah *nonequivalen control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 2 Subang, sedangkan sampel adalah siswa kelas XI Mipa 4 (kelas eksperimen) dan siswa kelas XI Mipa 3 (kelas kontrol) dengan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan tes hasil belajar siswa. Penelitian ini diduga bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori dan menunjukkan sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran CORE

**Keywords:** *Kemampuan Koneksi Matematis, Model Pembelajaran CORE*

**PENDAHULUAN**

Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa supaya mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya dan yang akan menimbulkan perubahan pada dirinya dalam masyarakat. Pendidikan juga memegang peranan yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia. Pendidikan merupakan salah satu disiplin ilmu yang erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari diantaranya matematika, Hal ini dikarenakan kegiatan yang dilakukan sehari-hari memerlukan perhitungan yang matang . Pelajaran matematika telah dipelajari siswa sejak dari tingkat sekolah dasar, Sekolah Menengah, hingga

Perguruan Tinggi. Sesuai yang dijelaskan dalam dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, “ Bahwa salah satu mata pelajaran yang diajarkan dari Sekolah Dasar (SD) sampai perguruan Tinggi adalah matematika ”. Tujuan dari pembelajaran matematika yaitu agar siswa mampu berpikir kritis, logis, kreatif serta mampu mengaitkan masalah-masalah matematika yang sedang dihadapinya.

Koneksi matematis merupakan suatu kemampuan yang penting yang harus dimiliki siswa karena kemampuan ini memandang matematika sebagai suatu kesatuan bukan sebagai materi yang berdiri sendiri, yang berarti topik-topik dalam matematika dapat dihubungkan satu sama lain. Masing-masing topik tersebut dapat dilibatkan dengan topik lainnya. Menurut NCTM (*National council of teacher of Mathematics*) bahwa apabila siswa dapat menghubungkan gagasan-gagasan matematis, maka pemahaman mereka akan lebih bertahan lama. Pengetahuan sebelumnya sebagai konsep prasyarat untuk mempelajari konsep selanjutnya, sehingga antara konsep yang satu dengan yang lainnya saling berkaitan (Fatimah & khairunnisyah, 2019:53). Pendapat diatas memberikan gambaran bahwa mempelajari matematika harus dilaksanakan secara berkesinambungan dari konsep yang paling mendasar ke konsep yang lebih tinggi. Dengan kata lain seseorang sulit untuk belajar suatu konsep dalam matematika apabila konsep yang menjadi prasyarat tidak dikuasai. Agar siswa dapat menguasai materi matematika , maka kemampuan koneksi matematis diperlukan dalam proses pembelajaran matematika.

Menurut pendapat NCTM pada tahun 2000 (Ulya *et.al* 2016:122) menyatakan bahwa ada lima standar proses dalam pembelajaran matematika harus mengembangkan beberapa keterampilan, yakni kemampuan pemecahan masalah matematika (*mathematical problem solving*), kemampuan penalaran dan pembuktian matematika (*mathematical reasoning and proof*), kemampuan komunikasi matematika (*mathematical communication*), kemampuan koneksi matematika (*mathematical connection*), dan kemampuan representasi matematika (*mathematical representation*). Kemampuan koneksi matematika yang dikemukakan oleh NCTM tersebut perlu dicermati lebih lanjut dalam kegiatan pembelajaran matematika di sekolah.

Menurut Haety (2013:3) kemampuan koneksi matematis penting untuk dikuasai, namun masalah yang terjadi adalah kemampuan koneksi matematis siswa SMA masih rendah. Hasil survei *Programme for International Student Assesment* atau PISA pada tahun 2009 (*Organisasion for Economic Cooperation and Development* atau OECD, 2010) menunjukkan bahwa presentase siswa sekolah menengah di Indonesia yang mampu menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan proses koneksi matematis hanya 3,4%. Ini berarti sekitar 95% siswa belum mampu mengaitkan beberapa rrepresentasi yang berbeda dari suatu konsep matematika serta menggunakan simbol dan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah dalam bidang studi lain atau masalah

kehidupan sehari-hari.

Berkaitan dengan permasalahan diatas, untuk mengembangkan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif maka peranan guru sangatlah penting. Selain harus menguasai materi pembelajaran, guru juga dituntut untuk memiliki beragam strategi pembelajaran, salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran CORE (*Conecting, Organizing, Reflecting, dan Extending*). Menurut Prasetyo *et.al* (2018:13) model pembelajaran CORE dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa yang didalamnya terdapat aktivitas menghubungkan, mengorganisasikan, memikirkan, kembali dan memperluas wawasan.

Berdasarkan hasil penelitian Agustianti & Amelia dalam (2018:4) menyatakan bahwa hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa dengan model pembelajaran CORE memiliki kategori tinggi dengan taraf signifikansi 5% dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dan sebagian besar siswa menunjukkan sikap yang positif terhadap pembelajaran matematika.

Calfe *et al* (2004) mengungkapkan bahwa model pembelajaran CORE adalah model pembelajaran menggunakan metode diskusi yang dapat mempengaruhi perkembangan pengetahuan dan berfikir reflektif dengan melibatkan siswa yang memiliki empat tahapan yaitu *Connecting, Organizing, Reflecting, dan Extending*. Calfe *et al* (2004) juga berpendapat bahwa, dalam model pembelajaran CORE, terdapat 4 aspek kegiatan, yaitu yang pertama *Connecting* merupakan kegiatan mengoneksikan informasi lama dan informasi baru dan antar konsep. Kedua adalah *Organizing*, merupakan kegiatan mengorganisasikan ide-ide untuk memahami materi. Ketiga adalah *reflecting*, merupakan kegiatan memikirkan kembali, mendalami, dan menggali informasi yang sudah di dapat. Lalu yang terakhir adalah *Extending*, merupakan kegiatan untuk mengembangkan, memperluas, menggunakan, dan menemukan. Di dalam pembelajaran matematika menghubungkan konsep lama dengan konsep baru merupakan salah satu unsur yang sangat penting, oleh karena itu koneksi yang baik sangat dibutuhkan dalam menghubungkan pengetahuan tersebut. Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka kemampuan koneksi matematis siswa perlu dioptimalkan. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

### **Koneksi Matematis**

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya Ruspiani (Sumarmo, 2007:117). Menurut Permana dan Sumarmo (2007) bahwa koneksi matematis (*mathematical connections*) merupakan

kegiatan yang meliputi: 1) mencari hubungan antara berbagai representasi konsep dan prosedur, 2) memahami hubungan antar topik matematis, 3) menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari, 4) memahami representasi ekuivalen konsep yang sama, 5) mencari koneksi satu prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, 6) menggunakan koneksi antar topik matematika, dan antar topik matematika dengan topik lain (Fatimah & khairunnisyah 2019:53). Menurut NCTM (2000), koneksi matematis dapat diindikasikan dalam tiga aspek yaitu: koneksi antar topik matematika, koneksi dengan disiplin ilmu lain, dan koneksi dengan dunia nyata siswa atau koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Karena itu koneksi matematik dapat diartikan sebagai keterkaitan antara konsep-konsep matematika secara internal yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri ataupun keterkaitan secara eksternal, yaitu matematika dengan bidang lain baik bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari.

### **Model Pembelajaran CORE**

Model pembelajaran CORE adalah model pembelajaran alternatif yang dapat digunakan untuk mengaktifkan siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri. Menurut Khumaira (2014) CORE merupakan singkatan dari empat kata yang memiliki kesatuan fungsi dalam proses pembelajaran, yaitu Connecting, Organizing, Reflecting dan Extending. Model CORE ini menggabungkan empat unsur konstruktivis yang terhubung ke pengetahuan siswa, mengatur konten (pengetahuan) baru siswa, memberikan kesempatan bagi siswa untuk merefleksikannya, dan memberikan kesempatan siswa untuk memperluas pengetahuan. Kelebihan Model Pembelajaran (CORE)

Menurut Indarwati (2018:15) Beberapa kelebihan dari model pembelajaran CORE adalah sebagai berikut : (a) Mengembangkan keaktifan siswa dalam pembelajaran.(b) Mengembangkan dan melatih daya ingat siswa tentang suatu konsep dalam materi pembelajaran.(c) Mengembangkan daya berfikir kritis sekaligus mengembangkan ketrampilan pemecahan suatu masalah. (d) Memberikan pengalaman belajar kepada siswa karena mereka banyak berperan aktif sehingga pembelajaran menjadi bermakna.

### **Pembelajaran Ekpositori**

Metode ekpositori adalah metode pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal (Majid, 2016:216). Dikenal dengan

metode pembelajaran langsung (*Direct Introduction*) karena materi pembelajaran tersebut langsung disampaikan oleh guru kepada siswa. Siswa tidak dituntut untuk menemukan materi, materi pelajaran yang akan disampaikan seolah-olah sudah jadi.

## METODE

Pendekatan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis kegiatan penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis terencana dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitian (Sugiyono, 2018:96). Sedangkan metode yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*Quasy Experimental Design*) dengan melibatkan dua sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang memiliki kemampuan yang sama. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran CORE sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran ekspositori. Tujuan *Quasy Experimental Design* adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan tidak mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan. Desain Penelitian yang digunakan adalah *nonequivalen control group design*. Pada pelaksanaan penelitian, kelas eksperimen dan kelas kontrol diatur sehingga mempunyai karakteristik yang sama, yang membedakan dari kedua kelas ini adalah kelas eksperimen mendapat perlakuan tertentu dan kelas kontrol diberikan perlakuan seperti biasanya. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan koneksi matematis yang berupa essay. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Subang. Sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas, kelas XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol dengan teknik *purposive sampling*. Karena penelitian ini tergolong pada penelitian eksperimen atau percobaan. Untuk melihat peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dilakukan dengan menganalisis data indeks *gain* kemampuan koneksi matematik siswa kedua kelas setelah dilakukan pembelajaran matematika dengan perlakuan yang berbeda. Adapun interpretasi nilai dari N-gain ternormalisasi menggunakan kriteria menurut Hake (1999) adalah sebagai berikut :

**Tabel 1.** Kriteria Uji N-Gain

N-Gain	Kriteria
$G > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$G \leq 0,30$	Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tes kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini masih dalam proses perencanaan yang merupakan hasil pengolahan skor *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada dua kelas yaitu siswa kelas XI SMA Negeri 2 Subang. Skor *pretest* dan *posttest* diolah dan dikaji sesuai dengan pengolahan data yang telah dirancang dalam metode penelitian. Semua ini dilakukan dengan tujuan untuk membuktikan kebenaran hipotesis dalam menganalisis penyebab dan hal-hal yang terkait.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hipotesis dalam penelitian ini yaitu “Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model CORE lebih baik daripada siswa yang belajar melalui pembelajaran ekspositori”. Model pembelajaran CORE diduga dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Salah satu faktor yang mendukung terjadinya peningkatan ini adalah proses pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model CORE. Model pembelajaran yang menekankan kemampuan berpikir siswa untuk menghubungkan, mengorganisasikan, mendalami, mengelola, dan mengembangkan informasi yang didapat. Dalam model ini aktivitas berpikir sangat ditekankan kepada siswa. Siswa dituntut untuk dapat berpikir kritis terhadap informasi yang didapatnya. Kegiatan mengoneksikan konsep lama-baru siswa dilatih untuk mengingat informasi lama dan menggunakan konsep lama tersebut untuk digunakan dalam konsep baru. Kegiatan mengorganisasikan ide-ide, dapat melatih kemampuan siswa untuk mengorganisasikan, mengelola informasi yang telah dimilikinya. Kegiatan refleksi, merupakan kegiatan memperdalam, menggali informasi untuk memperkuat konsep yang telah dimilikinya. *Extending*, dengan kegiatan ini siswa dilatih untuk mengembangkan, memperluas informasi yang sudah didapatnya dan menggunakan informasi dan dapat menemukan konsep dan informasi baru yang bermanfaat.

## DAFTAR PUSTAKA

Agustianti, A & Amelia, R. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending). Dalam Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI) [Online]. Vol 1 (1) 1-5. Tersedia <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/302/223>

- Calfee, dkk. (2004). *Making Thinking Visible*. Riverside: University of California.
- Depdiknas. (2003). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdiknas.
- Fatimah, A. E., & Khairunnisyah. (2019). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Pembelajaran Model Connecting-Organizing-Reflecting-Extending (CORE). Dalam MES: Journal of Mathematics Education and Science [Online]. Vol 5(1) 51-58. Tersedia <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/mesuisu/article/view/1933>
- Haety, N. I. (2013) Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA. Dalam Journal Universitas Pendidikan Indonesia. [Online]. Vol 1 (1) h.2. Tersedia : <http://repository.upi.edu/2940/>
- Hake, R. (1990). *Analyzing Change / Gain Score*. Diakses dari <http://www.physics.indiana.edu/~hake/DBR-physics3.pdf>
- Humaira, F.A. (2014). Penerapan Model CORE Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMAN 9 Padang. Dalam jurnal Pendidikan Matematika [Online]. Vol 3(1).
- Indarwati, C. (2018). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika bagi Siswa yang diberi Model PBI dan CORE bagi Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Ampel Kabupaten Boyolali. Dalam Journal Mitra Pendidikan (JMP) [Online] . Vol 2(1) 11-22. Tersedia <http://e-jurnalmitrapendidikan.com/index.php/e-jmp/article/view/225/96>
- Majid, A. (2016). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Prasetyo, T.I., Syaban, M., Irmawan. (2018). Pengaruh penerapan Model Pembelajaran Connecting, Reflecting, Extending (CORE) terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA. Dalam Intermathzo : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika [Online]. Vol 3(1) 11-17. Tersedia <http://jurnal.fkip.unla.ac.id/index.php/intermathzo/article/view/279>
- Sugiyono. (2018) . Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung : Alfabeta
- Sumarmo, U. & Permana Y.(2007). Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. Dalam Jurnal Educationist [Online]. Vol. I. No 2. 116-123. Tersedia <http://ejournal.sps.upi.edu/index.php/educationist/article/view/59/43>

Ulya, I. F., Irawati, R., Maulana. (2016). Peningkatan Kemampuan Koneksi matematis dan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Pendekatan Konteksual. Dalam Jurnal Pena Ilmiah [Online]. Vol 1(1) 121-129. Tersedia <https://ejournal.upi.edu/index.php/penailmiah/article/view/2940>