

**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS
SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
CONNECTED MATHEMATICS PROJECT DI KELAS X MIA 3 MAN
1 PADANG LAWAS**

Nur Kholizah Nasution¹, Ali Canra Pulungan²
nurkholiza10@gmail.com¹, alicanra86@gmail.com²
STKIP Padang Lawas

Article Info

Article history:

Published Juli 31, 2025

Kata Kunci:

Koneksi Matematis, Connected Mathematics Project, Penelitian Tindakan Kelas (PTK).

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas X MIA 3 MAN 1 Padang Lawas. Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK). Proses penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus yang sebelumnya sudah dilaksanakan observasi awal. Subjek penelitian ini adalah siswa di kelas X MIA 3 MAN 1 Padang Lawas yang berjumlah 32 orang siswa. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah terlihat adanya peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa setelah diterapkannya Model pembelajaran Connected Mathematics Project, hal ini terlihat dari hasil persentase ketuntasan siswa dari observasi awal sampai siklus I. Persentase ketuntasan siswa pada siklus I lebih besar dari observasi awal yaitu $46,88\% - 37,50\% = 9,38\%$, kemudian persentase ketuntasan siswa pada siklus II lebih besar dari siklus I yaitu $84,38\% - 46,88\% = 37,50\%$, sedangkan persentase ketuntasan siswa pada siklus II lebih besar dari Persentase ketuntasan siswa pada observasi awal yaitu $84,38\% - 37,50\% = 46,88\%$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan Model Connected Mathematics Project, dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

1. PENDAHULUAN

Peran penting matematika adalah sebagai salah satu bidang ilmu dalam pendidikan yang dapat meningkatkan kualitas SDM. ‘Hal senada bahwa ‘matematika memegang peranan penting dalam menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas, sebab dalam matematika terkandung berbagai konsep yang logis dan realistik yang mampu membentuk pola pikir manusia dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Matematika adalah salah satu pelajaran dengan pola belajar bersifat terstruktur, sistematis dan erat kaitannya dengan fakta-fakta, konsep, dan prosedur penyelesaian masalah. Termasuk dalam kategori wajib, matematika menjadi salah satu pelajaran dengan proses pembelajaran bersifat kompleks yang mana membutuhkan kemampuan-kemampuan lain selain dari pada kemampuan berhitung, seperti kemampuan berpikir kritis, kreatif dan inovatif. Menurut NCTM dalam Apipah dkk, (2017:149) menerangkan bahwa:

‘Pembelajaran matematika harus mampu mengembangkan beberapa keterampilan, yaitu: (1) pemecahan masalah matematika (2) penalaran dan pembuktian pembelajaran matematika; (3) komunikasi matematika; (4) koneksi matematika (5) representasi matematika’.

Menurut Tasni dalam Kenedi (2018:228) menyatakan bahwa : ‘Dalam proses memecahkan sebuah permasalahan memerlukan upaya untuk membangun koneksi antara tahapan pemecahan masalah, agar menemukan solusi dalam memecahkan masalah berdasarkan pengetahuan yang dimiliki’. Menurut Hadin dkk dalam Isnaeni dkk (2019:310) bahwa : Seseorang dikatakan memiliki kemampuan koneksi atau mengaitkan antara satu hal dengan yang lainnya jika ia telah dapat melakukan hal-hal berikut: 1) Menghubungkan antara topik atau pokok bahasan matematika dengan topik atau pokok bahasan matematika yang lainnya, 2) Mengaitkan berbagai topik atau pokok bahasan dalam matematika dengan bidang lain atau hal-hal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Adapun 3 indikator koneksi matematis menurut NCTM (2000) dalam puteri, dkk (2017 : 162) mengatakan ialah : 1) Mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika. 2) Memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap. 3) Mengenal dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika.

Penjelasan untuk indikator-indikator tersebut adalah sebagai berikut :1) Mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika. Pada tahap ini siswa dapat mengenali gagasan dalam matematika dengan menuliskan diketahui dan ditanyakan dalam menjawab soal. 2) Memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap. Pada tahap ini siswa dapat memanfaatkan gagasan tersebut untuk membuat model dan bentuk persamaan matematika yang digunakan dalam menjawab soal. Siswa dapat meningkatkan pemahaman tentang hubungan antar konsep dalam matematika yang saling berkaitan satu sama lainnya. 3) Mengenal dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika. Pada tahap ini siswa dapat membuat model matematika dari permasalahan yang dihadapi, kemudian dapat membuat kesimpulan dari permasalahan yang dihadapi.

Namun kenyataannya kurangnya kemampuan koneksi matematis siswa dalam memahami masalah yang terdapat pada soal, siswa kesulitan menyelesaikan soal yang berbeda dengan contoh soal dan siswa kesulitan menafsirkan solusi atau penyelesaian yang telah diperoleh.

Kemampuan koneksi matematis siswa yang rendah juga ditemukan di MAN 1 Padang Lawas. Berdasarkan studi pendahuluan/observasi awal yang dilakukan peneliti di kelas X MIA 3. Peneliti memberi tes dengan materi baris dan deret berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis siswa. Hasil studi pendahuluan/observasi awal tanggal 12 agustus 2024 yang dilakukan peneliti di kelas X MIA 3 menunjukkan bahwa hanya 12 dari 32 siswa atau (37,50%) yang mampu menyelesaikan soal tes kemampuan koneksi matematis. Sebanyak 20 dari 32 siswa atau (62,50%) yang tidak mampu menjawab tes kemampuan koneksi matematis. Tidak hanya itu kurangnya kemampuan koneksi matematis siswa juga dapat dilihat dari nilai hasil ulangan harian dan ulangan semester, dalam satu kelas siswa yang mendapat nilai rata-rata pada mata pelajaran matematika di kelas X MAN 1 Padang Lawas hanya mencapai 60 berada pada kategori cukup, dimana nilai ini masih belum sesuai dengan KKM yang ditetapkan di sekolah tersebut. Sedangkan kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan adalah 75 berada pada kategori baik.

Pembelajaran yang diterapkan di kelas masih tergolong dalam pembelajaran yang menjadikan guru sebagai pusat sumber belajar. Akibatnya, keaktifan siswa dalam interaksi belajar dan kemampuan koneksi matematis siswa kurang berjalan maksimal. Untuk

meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa untuk mendorong siswa bersikap lebih aktif, kreatif dan inovatif dalam pembelajaran yaitu dengan menerapkan Model Pembelajaran Connected mathematics Projects.

Model pembelajaran Connected Mathematics Project membantu memberikan siswa dengan basis pengetahuan yang luas yang dapat mereka gunakan untuk membangun pengetahuan matematika mereka sendiri. Model Pembelajaran Connected Mathematics Project Menurut Hasbana dalam Damayanti, dkk (2023 : 165) Tujuan utama dari Connected Mathematics Project adalah membantu siswa dan guru dalam mengembangkan pengetahuan matematika, pemahaman, keterampilan, kesadaran dan apresiasi terhadap peningkatan pemahaman mengenai hubungan antar bagian dalam matematika dan antara matematika dengan disiplin ilmu lainnya. Menurut Hasbana dalam Damayanti, dkk (2023:168-169), langkah-langkah model pembelajaran CMP adalah sebagai berikut:

1. Launching (Mengajukan)

Pada tahap ini guru memberikan permasalahan, lalu membantu siswa dalam memahami permasalahan yang berlaku, konteks dan tantangan yang berada di soal. Hal ini dilakukan untuk memberikan gambaran kepada siswa terkait masalah yang dihadapi.

2. Exploring (mengeksplorasi)

Pada tahap ini siswa bisa bekerja baik secara individu, berpasangan maupun membentuk kelompok kecil. Kegiatan siswa dapat dimulai dari pengumpulan data, berbagi ide, pembentukan pola, membuat hipotesis, dan mengembangkan strategi yang memungkinkan dapat digunakan dalam memecahkan permasalahan yang ada. Tugas guru selama tahap ini adalah sebagai fasilitator, membantu siswa dengan memberikan konfirmasi terhadap apa yang dibutuhkan siswa dalam pemecahan masalah.

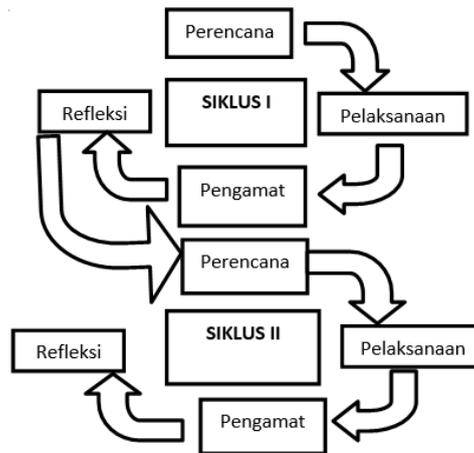
3. Summarizing (Menyimpulkan)

Pada tahap ini, siswa melakukan diskusi terhadap solusi yang telah mereka dapatkan. Setelah siswa selesai mengumpulkan data dan menemukan solusi yang dianggap tepat, guru melakukan diskusi di kelas guna membahas pembenaran solusi maupun strategi yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah. Dalam diskusi tersebut, guru membantu menguatkan pemahaman siswa dan membantu menyempurnakan strategi yang telah di dapat oleh siswa.

Diperkuat dengan hasil penelitian Manik (2022 : 126) Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Connected Mathematics Project terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Dari data hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa mencapai nilai rata-rata pre-test pada kelas kontrol 52,19 dan dikelas eksperimen 52,66. Sedangkan nilai rata-rata post-test pada kelas kontrol 79,219 dan kelas eksperimen 83,125. Nilai rata rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan keals kontrol ($83,125 > 79,219$). Hal tersebut membuktikan bahwa kelas eksperimen memiliki kemampuan lebih meningkat sesudah diberikannya perlakuan menggunakan model pembelajaran Connected Mathematics Project dibandingkan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan model pembelajaran Connected Mathematics Project.

2. METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilakukan secara bersiklus. Penelitian Tindakan Kelas ini ada dua siklus, masing-masing siklus terdiri atas empat langkah-langkah yaitu sebagai berikut : a) perencanaan tindakan (planning), b) pelaksanaan tindakan (acting), c) observasi (observing), d) refleksi (reflecting). Adapun Menurut Purnama (2020 : 166) desain PTK dapat disajikan dalam bentuk bagan dibawah ini, dapat dilihat pada gambar 1. sebagai berikut :



Langkah-langkah menurut Kemmis dan Mc Taggart adalah sebagai berikut:

Siklus 1

Dalam setiap pertemuan terdapat tiga tahapan yaitu: perencanaan, tindakan dan observasi, dan refleksi.

1. Perencanaan. Pada tahap perencanaan dipersiapkan silabus, RPP menggunakan model connected mathematics project, lembar observasi, instrumen penilaian berupa tes kemampuan koneksi matematis siswa, dan perangkat pembelajaran penunjang lainnya.
2. Pelaksanaan. Pada tahap pelaksanaan dilakukan kegiatan belajar mengajar dimana peneliti bertindak sebagai guru. Pada tahap ini, tindakan yang dilakukan harus mengacu pada RPP yang telah disusun.
3. Pengamatan(Observation). Pada tahap ini, salah satu guru matematika di MAN 1 Padang Lawas menjadi observer untuk mengobservasi peneliti yang bertindak sebagai guru dengan tujuan apakah kondisi belajar sudah terlaksana sesuai dengan RPP.
4. Refleksi(Reflection). Refleksi adalah tahap mengevaluasi seluruh proses yang telah dilaksanakan. Proses refleksi ini data dari semua catatan observer dianalisis untuk menentukan apakah hasil tindakan telah tercapai atau untuk menentukan perencanaan kembali siklus berikutnya.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 3 macam, yaitu silabus, rpp, dan lks. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian tindakan kelas ini menggunakan beberapa metode sebagai berikut:

1. Metode Observasi.

Observasi digunakan untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dengan Model Pembelajaran Connected mathematics Projects. Lembar observasi ini juga digunakan sebagai bahan refleksi siklus berikutnya. Observasi merupakan cara menghimpun bahan-bahan keterangan atau data yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan.

2. Metode Tes

Metode tes digunakan untuk memperoleh data tentang peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa di kelas X MAN 1 Padang Lawas. Tes adalah serentetan pertanyaan, latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat untuk memperoleh hasil berupa data tetang ukuran nilai atau prestasi. Tujuan tes dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui prestasi peserta didik, dengan demikian fungsi utama tes di kelas adalah untuk mengukur prestasi belajar siswa.

Analisis data dalam PTK bisa dilakukan dengan analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Analisis data kualitatif digunakan untuk menentukan peningkatan proses belajar khususnya berbagai tindakan yang dilakukan guru, sedangkan analisis data kuantitatif digunakan untuk menentukan peningkatan hasil belajar siswa sebagai pengaruh dari setiap tindakan yang dilakukan guru. Analisis data bisa dilakukan melalui tiga tahap. Pertama, reduksi data, penyajian data dan verifikasi data.

3. Reduksi Data

Proses analisis data dimulai dengan mengumpulkan seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber. Kemudian dikaji untuk dibuat rangkuman. berdasarkan rangkuman penelitian melaksanakan reduksi data yang kegiatan mencakup unsur-unsur sebagai berikut: 1) Memilih data atas dasar relevansi, 2) Menyusun data dalam satuan-satuan jenis.

4. Penyajian Data

Dalam penelitian ini penyajian data dilakukan dalam bentuk table maupun grafik. Melalui penyajian data tersebut maka dapat tersusun hubungan yang mudah di pahami kemudian ditarik kesimpulan. Peneliti berusaha menyusun data yang relevan sehingga dapat digunakan sebagai informasi yang dapat di simpulkan dan memiliki makna.

5. Verifikasi data

Verifikasi data dilakukan secara bertahap untuk memperoleh derajat kepercayaan yang tinggi. Dalam penelitian ini verifikasi data dilakukan pada setiap tindakan yang pada akhirnya menjadi kesimpulan. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa diamati berdasarkan indikator pencapaian yang telah ditetapkan. Jika seluruh indikator terpenuhi dan meningkat hingga putaran terakhir, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa dengan Model Pembelajaran Connected mathematics Projects mengalami peningkatan.

Teknik analisis data hasil tes atau nilai akhir siswa menurut Giawa (2021) dihitung dengan menggunakan rumus: $NS = PS/TS \times 100\%$

Keterangan:

NS : Nilai Siswa

PS : Perolehan Skor

TS : Total Skor

Penentuan ketuntasan belajar siswa secara klasikal menurut Giawa (2021) dapat dirumuskan sebagai berikut:

Keterangan:

PKK : Persentase Ketuntasan Klasikal

f : Banyak siswa yang $NS \geq 65$

$\sum f$: Jumlah subjek penelitian

Hasil observasi terhadap pembelajaran dihitung menggunakan rumus:

$$HO = \frac{SA}{\sum S}$$

Keterangan:

HO : Hasil Observasi

SA : Skor Angket

$\sum S$: Jumlah Skor

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tindakan kelas dengan menggunakan Model pembelajaran Connected Mathematics Project untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa yang diterapkan di kelas X MIA 3 MAN 1 Padang Lawas dengan menggunakan dua siklus.

Sebelum melaksanakan tindakan dalam penelitian ini, peneliti telah melaksanakan

observasi awal pada tanggal 12 Agustus 2024 kepada subjek penelitian/siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam pemecahan masalah matematis. Berdasarkan studi pendahuluan/observasi awal yang dilakukan peneliti, peneliti memberi tes kemampuan koneksi matematis siswa kepada siswa, hasilnya menunjukkan bahwa hanya 12 dari 32 siswa (37,50%) atau yang mampu menyelesaikan soal berdasarkan indikator pemecahan masalah matematis. Sebanyak 20 siswa (62,50%) hanya menjawab 1 atau 2 indikator saja, bahkan ada juga siswa tidak menjawab sama sekali.

Hasil penelitian tindakan kelas menggunakan Model Connected Mathematics Project untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa yang diterapkan di kelas X MIA 3 MAN 1 Padang Lawas adanya peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas X MIA 3 MAN 1 Padang Lawas dengan persentase peningkatan 37,50% dengan jumlah siswa yang tuntas belajar pada siklus I adalah 15 siswa dengan persentase 46,88% dimana peningkatan itu terlihat pada siklus II dengan jumlah siswa yang tuntas belajar adalah 27 siswa dengan persentase 84,38%.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas (PTK) dengan menggunakan Model pembelajaran Connected Mathematics Project untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa yang diterapkan di Kelas X MIA 3 MAN 1 Padang Lawas. dengan menggunakan dua siklus, maka peneliti memperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran Connected Mathematics Project dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa di kelas X MIA 3 MAN 1 Padang Lawas T.A 2024/2025.
2. Indikator kemampuan koneksi matematis siswa mengalami peningkatan pada setiap siklusnya. Peningkatan persentase penguasaan indikator yang paling baik adalah mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika yaitu 90,10%. Sedangkan persentase penguasaan indikator kemampuan koneksi matematis siswa yang paling rendah adalah mengenal dan menggunakan matematika dalam konteks diluar matematika yaitu 81,25%.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Apipah, S., & Kartono, K. (2017). "Analisis kemampuan koneksi matematis berdasarkan gaya belajar siswa pada model pembelajaran VAK dengan self assessment". *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 148-156.
- Damayanti, Dwy, dkk .2023 Pengaruh Model Pembelajaran Connected Mathematics Project Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Berbantuan Desmos pada Siswa SMA Kelas X. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Volume 8, Nomor 2, hal. 165.
- Dayani, 2023 Pengaruh model pembelajaran Connected Mathematics Project (cmp) terhadap kemampuan berpikir Reflektif Matematis siswa. Pekanbaru : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Fatimah, A. E., & Khairunnisyah, K. (2019). Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa melalui pembelajaran model Connecting Organizing Reflecting Extending (CORE). *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 5(1), 51- 58.
- Isnaeni, S., Ansori, A., Akbar, P., & Bernard, M. (2019). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa SMP pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. *Journal on Education*, 1(2), 309-316.
- Kenedi, A. K., Hendri, S., & Ladia, H. B. (2018). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Numeracy*, 5(2), 226-235.
- Manik, Verico, yan, dkk .2022 "Pengaruh Model Pembelajaran Connected Mathematics Project Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Di SMP Negeri 9 Pematang Siantart T.A 2022/2023". *Jurnal of Mathematics Education and Science*. Volume 8, Nomor 1, hal. 126.

- Purnama, Sigit, dkk. 2020. Penelitian Tindakan Kelas Untuk Pendidikan Anak Usia Dini. Bandung : Pt. Remaja Rosdakarya.
- Puteri, Wulandari, Junike, dkk (2017). “ Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Model Pembelajaran Conneted Mathematics Project (CMP). Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika. Volume. 3 No. 2 Hal. 161-163.
- Ristontowi, (2012) “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Connected Mathematics Project Pada Siswa SMP N 3 Bengkulu”, Prossiding Seminar KNM XVI UNPAD, 14-12
- Rosyana, S. I., & Effendi, K. N. S. (2021). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Datar. MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 8(1).
- Rupalestari, Desty, Yusuf Hartono, and Hapizah, “Hasil Belajar Siswa Pada Materi Peluang Melalui Model Pembelajaran Connected Mathematics Project Di Kelas VIII”, Jurnal Gantang, 3.2 (2018), 65
- Senimbar, (2015) “Penerapan Model Pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP) Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII, SMP Negeri 5 Salahutu”, Bimafika, 776
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. MES: Journal of Mathematics Education and Science, 2(1), 62.
- Sukajaya, I. N., & Ardana, I. M. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Resik dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas XI Mia. Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha, 10(1), 19-28.
- Widiyawati, W., Septian, A., & Inayah, S. (2020). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa SMK pada materi trigonometri. Jurnal Analisa, 6(1), 28-39