

# Pengaruh Model Pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMK

Hamdan Romdoni<sup>1</sup>, Eka Rahayu<sup>2\*</sup>

Universitas Islam Zainul Hasan Genggong<sup>1,2</sup>

---

## Article Info

### Article history:

Received : 16 July 2023

Publish : 24 July 2023

---

### Keywords:

*Connected Mathematics Project (CMP), Mathematical Reasoning, Understanding of Mathematical Concepts*

---

## Info Artikel

### Article history:

Diterima : 16 Juli 2023

Publis : 24 Juli 2023

---

## Abstract

*The purpose of this research is to find out whether there is an influence of the Connected Mathematics Project (CMP) learning model on the mathematical reasoning abilities and understanding of mathematical concepts of SMK students. The research method used was quantitative with a quasi-experimental approach. Data were collected using pre-test, post-test, and direct observation at school. There are two samples used, namely the control class and the experimental class to determine the effect of the Connected Mathematics Project (CMP) learning model. After all the data analysis series were carried out, it can be concluded that the experimental class that received learning with the CMP model had a better effect than the class with conventional learning models in terms of students' reasoning abilities and understanding of mathematical concepts.*

---

## Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) terhadap kemampuan penalaran matematis dan pemahaman konsep matematika siswa SMK. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan eksperimen semu, data dikumpulkan dengan menggunakan pre-test, post-test, dan observasi langsung disekolah. Ada dua sampel yang digunakan, yaitu kelas control dan kelas eksperimen untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP). Setelah semua rangkaian analisis data dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan model CMP terdapat pengaruh yang lebih baik dari pada kelas dengan model pembelajaran konvensional dalam segi kemampuan penalaran dan pemahaman konsep matematika siswa.

*This is an open access article under the [Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)*



---

## Corresponding Author:

Eka Rahayu

Universitas Islam Zainul Hasan Genggong

Email : [eka.rahayu0792@gmail.com](mailto:eka.rahayu0792@gmail.com)

---

## 1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu dari beberapa mata pelajaran disekolah yang seringkali menjadi mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa dikarenakan penyampaian materi yang kurang sesuai dengan karakter masing – masing peserta didik, dengan adanya penyampaian yang kurang efektif, siswa menjadi tidak mengerti tentang konsep materi yang sedang dibahas, apalagi untuk bernalar kepada permasalahan yang lebih kompleks. Selama ini siswa di sekolah hanya terbiasa menghafalkan rumus matematika yang terdapat pada buku tanpa mengetahui bagaimana rumus tersebut bekerja dan dari mana asal-usulnya, dengan demikian siswa akan kesulitan dalam memecahkan permasalahan yang sedikit berbeda dengan rumus yang telah dihafal[1].

Berdasarkan observasi yang kami lakukan di SMK Kesehatan Sunan Kalijaga Banyuwangi Pada bulan Agustus sampai bulan September 2023 dengan melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika dan beberapa siswa dari kelas X, dan XI, diperoleh informasi bahwa matematika ialah salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh peserta didik. Asumsi ini mengakibatkan beberapa siswa menjadi malas dalam belajar matematika, sehingga beberapa peserta didik masih enggan buat ikut berperan aktif pada waktu pembelajaran matematika berlangsung. Keaktifan siswa pada pembelajaran adalah salah satu hal yg krusial dalam

pembelajaran. Selama ini contoh pembelajaran yg sebagian besar dipergunakan oleh guru di SMK Kesehatan Sunan Kalijaga Banyuwang saat mengajar ialah model pembelajaran konvensional.

Mengingat pentingnya pelajaran matematika untuk pendidikan, pengajar diperlukan mampu merencanakan pembelajaran sedemikian rupa sebagai siswa akan tertarik dengan matematika[2]. Terdapat beberapa contoh pembelajaran yg dapat dipergunakan pada pembelajaran matematika guna menaikkan keaktifan siswa pada pembelajaran matematika diantaranya model pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran portofolio, pembelajaran kooperatif, serta model pembelajaran inovasi lainnya[3].

Connected Mathematics (CM) adalah sebuah model pembelajaran matematika untuk menciptakan keterampilan matematika mereka dengan memberikan peluang seluas-luasnya bagi siswa[4]. Sedangkan Mathematics Project adalah model pembelajaran yang bergantung dengan tugas yang berhubungan matematika. Jadi Connected Mathematics Project (CMP) adalah suatu model pembelajaran yang menekankan pada pemberian proyek matematika yang berkorelasi dengan matematika. Dengan begitu siswa diharapkan untuk dapat bertanggung jawab dalam menyelesaikan proyek yang diberikan oleh guru[5]

Terkait dengan permasalahan yang peneliti temukan di atas, peneliti mencoba untuk melakukan suatu eksperimentasi pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran yg menuntut peserta didik untuk berperan aktif dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan metode pembelajaran *Connected Mathematic Project (CMP)*[6].

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen kuasi (quasi eksperimen)[7] Tujuan asal penelitian eksperimen untuk menemukan pengaruh model pembelajaran CMP terhadap peningkatan kemampuan penalaran dan pemahaman konsep matematika siswa. Verifikasi hasilnya diperoleh menggunakan membandingkan antara kelas eksperimen menggunakan kelas kontrol (non experiment).

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Kejuruan Kesehatan Sunan Kalijaga Banyuwang Probolinggo. Dengan seluruh siswa SMK Kesehatan Sunan Kalijaga sebagai populasi dari penelitian ini. Dari seluruh populasi, menggunakan teknik cluster sampling, siswa SMK Kesehatan Sunan Kalijaga dapat di bagi menjadi 2 cluster yakni kelas X sebagai cluster pertama dan kelas XI sebagai cluster kedua. Lalu kami memilih kelas X (cluster pertama) sebagai sampel atau kelas eksperimen dan kelas XI (cluster kedua) sebagai kelas kontrol dari penelitian ini.

Salah satu kegiatan dalam penelitian adalah menentukan cara mengukur variabel penelitian dan alat pengumpulan data. Untuk mengukur variabel diperlukan instrumen penelitian dan instrumen ini berfungsi untuk digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan pretest, posttest, dan observasi.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan tahapan uji statistic[8] sebagai berikut : 1) uji prasyarat analisis berupa uji normalitas dan uji homogenitas varians. 2) Uji kesamaan rata-rata (pretest). 3) Uji hipotesis (posttest) untuk menentukan perbedaan kemampuan penalaran matematis dan pemahaman konsep pada eksperimentasi model pembelajaran *Connected Mathematics Project (CMP)*.

## 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data diperoleh dari kelas eksperimen yang berjumlah 13 siswa dan kelas kontrol yang berjumlah 10 siswa, pada tahap awal penelitian, kedua kelas diberikan soal pre-test kemampuan penalaran dan pemahaman konsep matematika dalam materi barisan aritmatika. Data hasil pre-test dihitung dan diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Data hasil pre-test kemampuan penalaran matematis

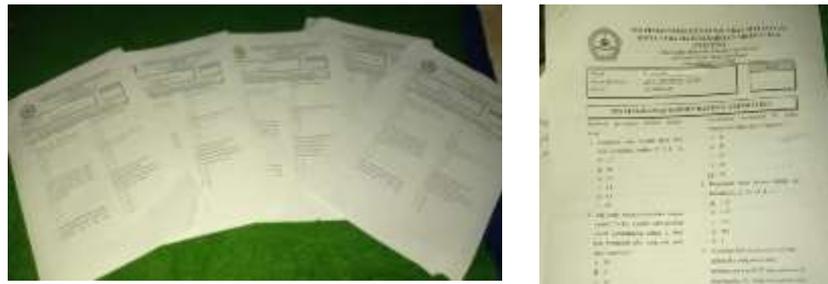
Kelompok Kelas	N	$\bar{X}$	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
Eksperimen	13	6,15	0	20
Kontrol	11	5,45	0	20

Tabel 2. Data hasil pre-test pemahaman konsep matematika

Kelompok Kelas	N	$\bar{X}$	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
Eksperimen	13	10,76	0	40
Kontrol	11	9,09	0	20

Gambar 1. Hasil pengerjaan siswa

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa rata-rata kemampuan awal penalaran matematis siswa



pada kelas eksperimen mendapat nilai 6,15 dan kemampuan awal pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen mendapat nilai 10,76 sedangkan rata-rata kemampuan awal penalaran matematis siswa pada kelas kontrol mendapat nilai 5,45 dan kemampuan awal pemahaman konsep matematika siswa pada kelas kontrol mendapat nilai 9,09 dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis dan pemahaman konsep matematika siswa pada kedua kelas tersebut tidak jauh berbeda secara signifikan

Pada tahap berikutnya, peneliti melakukan proses pembelajaran dengan metode pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP) pada kelas eksperimen dan metode pembelajaran konvensional pada kelas control, kemudian kedua kelas diberikan lembar post-test kemampuan penalaran matematis dan post-test pemahaman konsep matematika pada kedua kelas tersebut dan diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 3. Data hasil post-test kemampuan penalaran matematis

Kelompok Kelas	N	$\bar{X}$	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
Eksperimen	13	78,46	60	80
Kontrol	11	36,36	20	60

Tabel 4. Data hasil post-test pemahaman konsep matematika

Kelompok Kelas	N	$\bar{X}$	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
Eksperimen	13	90,76	80	100
Kontrol	11	47,27	40	60

Berdasarkan perhitungan rata-rata kemampuan penalaran dan pemahaman konsep matematika, ditemukan bahwa nilai rata-rata kelas dengan metode pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) lebih tinggi dibandingkan dengan kelas dengan metode pembelajaran konvensional[9].

Sebelum melakukan uji hipotesis, akan dilakukan terlebih dahulu uji pra-syarat analisis[10] berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas pada hasil post-test di kelas eksperimen adalah berdistribusi normal dengan taraf signifikansi 0,28 dimana data dengan taraf signifikansi  $0,28 > 0,05$  merupakan data yang berdistribusi normal. Sedangkan pada kelas control diperoleh taraf signifikansi 0,1 dimana data dengan taraf signifikansi  $0,1 > 0,05$  merupakan data yang berdistribusi normal.

Hasil uji homogenitas[11] pada kedua kelas menunjukkan nilai signifikansi  $0,324 > 0,05$  yang menunjukkan distribusi data tersebut homogen. Selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis menggunakan uji t untuk mengetahui apakah ada pengaruh pada penerapan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) terhadap kemampuan penalaran dan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen.

Hasil uji t pada kemampuan penalaran matematis dan pemahaman konsep pada kelas eksperimen memperoleh nilai signifikansi  $0,01 < 0,05$  yang berarti adanya perbedaan pada kemampuan penalaran matematis dan pemahaman konsep matematika siswa setelah proses pembelajaran dengan model *Connected Mathematics Project* (CMP) dilakukan.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Fitriatien, Sri Rahmawati, ddk, dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP” [12], Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh model pembelajaran *Connected Mathematics Project* terhadap kemampuan koneksi siswa di SMP Negeri 9 Pematangsiantar T.A 2022/2023. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan desain Quasi Eksperimen Desain. Sampel terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* dan kelas kontrol yang diberikan model pembelajaran konvensional dengan jumlah masing- masing 32 orang. Data dikumpulkan dengan metode observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi. Analisis persyaratan data yang digunakan adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Kemudian berdasarkan hasil dari pengujian hipotesis diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Connected Mathematics Project* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa di SMP Negeri 9 Pematangsiantar T.A 2022/2023.

#### 4. KESIMPULAN

Metode pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) merupakan metode pembelajaran yang memusatkan proses pembelajaran apada pemberian project matematika, dimana siswa akan menjadi peran utama dalam pembelajaran. Metode ini akan memberikan stimulasi pada siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Penerapan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) di SMK Kesehatan Sunan Kalijaga berpengaruh positif terhadap kemampuan penalaran matematis dan pemahaman konsep matematika siswa di kelas X (Sepuluh) dari pada siswa kelas XI (Sebelas ) dimana di kelas tersebut menggunakan metode pembelajaran konvensional.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Fauziah, Y. Sunaryo, and A. M. Ruswana, “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Siswa,” *J-KIP (Jurnal Kegur. dan Ilmu Pendidikan)*, 2021, doi: 10.25157/j-kip.v2i3.6197.
- [2] S. M. Silalahi, “Komunikasi Matematis Siswa Belajar Dengan Pembelajaran Kontekstual Dan Pembelajaran Konvensional Di Kelas X Sma N 1 B” *J. Ilm. Simantek*, 2019.
- [3] Engel, “Macam - Macam Model Pembelajaran,” *Pap. Knowl. . Towar. a Media Hist. Doc.*, 2014.
- [4] S. Suanah, “Penggunaan Model Pembelajaran Terpadu *Connected* untuk Meningkatkan Pemahaman tentang FPB dan KPK dalam Pelajaran Matematika,” *Indones. J. Prim. Educ.*, 2019, doi: 10.17509/ijpe.v2i2.15105.
- [5] W. Lestari, “Pengaruh Model Pembelajaran *Connected Mathematics Project* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika,” *JKPM (Jurnal Kaji. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 2, p. 245, 2017, doi: 10.30998/jkpm.v2i2.2498.
- [6] L. A. Daulay, “Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dengan Menggunakan Pembelajaran *Connected Mathematics Project* (Cmp),” *OMEGA J. Keilmuan Pendidik. Mat.*, vol. 1, no. 2, pp. 22–28, 2022, doi: 10.47662/jkpm.v1i2.221.
- [7] Y. Yuliati, “Quasi Eksperiment,” *Cakrawala Pendas*, 2016.

- [8] I. A. Siregar, “Analisis Dan Interpretasi Data Kuantitatif,” *ALACRITY J. Educ.*, 2021, doi: 10.52121/alacrity.v1i2.25.
- [9] A. F. Jafar, “Penerapan Metode Pembelajaran Konvensional Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik,” *Al asma J. Islam. Educ.*, 2021, doi: 10.24252/asma.v3i2.23748.
- [10] F. Astuti and Y. Yohan, “Efektivitas Spektrofotometer Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Analisis Instrumen Di Sekolah Menengah Kejuruan (Smk) Analisis Kesehatan Dan Analisis Kimia,” *J. Sainika Unpam J. Sains dan Mat. Unpam*, 2020, doi: 10.32493/jsmu.v3i1.3557.
- [11] U. Usmadi, “Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas),” *Inov. Pendidik.*, 2020, doi: 10.31869/ip.v7i1.2281.
- [12] S. R. Fitriatien, Ibut Priono Leksono, and P. Prayogo, “Pengaruh Model Pembelajaran Connected Mathematics Project (Cmp) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp,” *Prox. J. Penelit. Mat. dan Pendidik. Mat.*, vol. 4, no. 2, pp. 48–55, 2021, doi: 10.30605/proximal.v4i2.1243.