

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *CONNECTED MATHEMATICS PROJECT* TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS BERBANTUAN DESMOS PADA SISWA SMA KELAS X

Dwy Damayanti\*, Jayanti Putri Purwaningrum, Himmatul Ulya

Universitas Muria Kudus  
[201935023@std.umk.ac.id](mailto:201935023@std.umk.ac.id)  
[jayanti.putri@umk.ac.id](mailto:jayanti.putri@umk.ac.id)  
[himmatul.ulya@umk.ac.id](mailto:himmatul.ulya@umk.ac.id)

Article History:

Submission  
2023-07-05

Accepted  
2023-10-26

Published  
2023-10-30

### Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar melalui model pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan berbantuan *Desmos* lebih baik dibandingkan siswa yang belajar melalui model pembelajaran *direct instruction*. Penelitian dilaksanakan di kelas XE7 dengan jumlah siswa 36 siswa dan XE5 dengan jumlah 35 siswa. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode *Quasi Eksperimental Design*. Adapun, desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design* yang berfungsi mengetahui pengaruh model pembelajaran *Connected Mathematics Project* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Rancangan penelitian ini adalah *pre-experimental design* dengan *one-group pretest-posttest design*. Analisis data yang adalah uji normalitas, uji homogenitas, dan analisis data meliputi uji *t* dua sampel independent. Dari hasil penelitian, diperoleh nilai *p-value* yaitu  $0,003 \leq 0,025$ . Artinya rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar melalui model pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan berbantuan *Desmos* lebih baik dibandingkan siswa yang belajar melalui model pembelajaran *direct instruction*.

**Kata kunci:** *Connected mathematics project, kemampuan koneksi matematis, Desmos*

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang dipelajari disetiap jenjang pendidikan, mulai dari tingkat dasar, menengah bahkan hingga ke perguruan tinggi. Matematika dapat diartikan sebagai penganalisis terkait pola dan hubungan, pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa, dan alat (Romandhona & Purwaningrum, 2021). Belajar matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu (Kurniadi & Purwaningrum, 2018). Selain itu, matematika juga berfungsi dalam

pengembangan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika. Matematika juga berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram atau tabel (Ghofur, 2020).

Menurut Hutneriana et al. (2022) mengenai tujuan pembelajaran matematika pada kurikulum merdeka yang ditetapkan dalam Keputusan Kepala Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kemendikbudristek. Adapun tujuan Kurikulum merdeka adalah 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).

Berdasarkan pernyataan di atas, kemampuan koneksi matematika sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika. Purwaningrum (2016) menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa merupakan salah satu tujuan yang perlu dicapai dalam proses belajar matematika. Kemampuan koneksi matematis yang kuat sangat dibutuhkan

agar tidak tertinggal oleh perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi yang berbanding lurus dengan perkembangan matematika diberbagai bidang yang saling terkoneksi dan berkorelasi seperti teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit (Wahyuni, 2019). Hasbana (2019) menyatakan bahwa matematika bukanlah pengetahuan otonom yang dapat menjadi sempurna dengan sendirinya, tetapi untuk membantu orang dalam memahami dan menguasai masalah sosial, ekonomi, dan alam. Namun pada kenyatannya siswa masih menganggap bahwa belajar matematika tidak ada gunanya untuk kehidupan. Hal ini disebabkan siswa masih kesulitan dalam mengaitkan antar satu konsep ke konsep lain dalam matematika, konsep matematika dengan pelajaran lain selain matematika dan juga mengintegrasikan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari (Kenedi et al., 2018).

Permasalahan tersebut tidak jauh berbeda dengan kondisi di SMA IT Imam Syafi'i. Berdasarkan hasil penelitian Afdila & Manaf (2022) didapatkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa kelas XI SMA IT Imam Syafii 2 Pekanbaru memperoleh persentase sebesar 62,5% dengan kategori kemampuan sedang. Ditinjau dari indikator soal tes koneksi siswa dalam menggunakan hubungan antar topik yang sama diperoleh persentase pencapaian sebesar 78,12% dengan kategori tinggi, koneksi siswa dalam menggunakan konsep matematika dengan konsep matematika lainnya diperoleh persentase pencapaian sebesar 71,87% dengan kategori tinggi, dan koneksi dalam menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari – hari diperoleh

persentase pencapaian sebesar 34,37% dengan kategori rendah.

Permasalahan matematika yang dipaparkan tidak jauh berbeda dengan kondisi pembelajaran matematika di SMA 2 Kudus. Rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa terlihat dari jawaban tes awal yang dilakukan peneliti dalam studi pendahuluan. Terlihat dari hasil siswa tersebut dalam menjawab soal yang diberikan masih kurang tepat. Hal tersebut dikarenakan siswa kesulitan menemukan informasi dalam soal dan membuat model matematikanya.

Hasil tes uji pendahuluan yang dilakukan peneliti kepada semua siswa kelas XE7 di SMA 2 Kudus, kemampuan koneksi matematis siswa dengan presentase menyatakan kemampuan koneksi antar topic/konsep matematis dalam matematika 47%, kemampuan koneksi matematis dengan ilmu/bidang lain 28%, dan kemampuan koneksi matematis dengan kehidupan sehari-hari 13%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah.

Jahring (2020) mengatakan bahwa guru mempunyai peran penting terhadap keberhasilan serta kesuksesan belajar terhadap siswanya khususnya dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Menurut Ratnawati (2016) dalam meningkatkan koneksi matematis perlu adanya inovasi pedagogis seperti media pembelajaran dan model pembelajaran untuk menunjang pembelajaran agar belajar matematika lebih menyenangkan. Pengembangan pengajaran matematika dibutuhkan guru dalam membuat model pembelajaran dan media pembelajaran yang tepat dan inovatif. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa adalah

*Connected Mathematics Project (CMP)*. Menurut Hasbana (2019) tujuan utama dari *Connected Mathematics Project* adalah membantu siswa dan guru dalam mengembangkan pengetahuan matematika, pemahaman, ketrampilan, kesadaran dan apresiasi terhadap peningkatan pemahaman mengenai hubungan antar bagian dalam matematika dan antara matematika dengan disiplin ilmu lainnya.

Seiring perkembangan zaman yang telah mengubah dunia dan memasuki era revolusi industri 4.0 telah memunculkan berbagai perkembangan teknologi di berbagai bidang, salah satunya dalam bidang pendidikan. Saat ini banyak teknologi yang berkembang yang mampu digunakan dalam meningkatkan dunia pendidikan, termasuk dalam membantu pembelajaran matematika yakni sebagai media pembelajaran matematika. Menurut (Buliali & Andriyani, 2021) menyatakan bahwa media pembelajaran memberikan manfaat dalam proses pengajaran dengan penggunaan media dapat memperlancar pencapaian tujuan untuk mengingat mata pelajaran yang diajarkan. Pada saat ini banyak media pembelajaran matematika yang bisa digunakan oleh guru salah satunya adalah media pembelajaran berbasis website seperti Desmos.

Desmos merupakan kalkulator grafik berbasis web yang mudah digunakan dan berguna bagi siswa di semua tingkat pendidikan khususnya sekolah menengah atas atau sederajat. Media pembelajaran online berbasis android mampu memotivasi siswa dalam berlatih mengerjakan soal matematika secara mandiri (Meslita, 2022). Selain desmos, terdapat banyak aplikasi yang bisa digunakan dalam mendukung pembelajaran matematika seperti Malmath, Geogebra, Matlab, dan lain-

lain. Keunggulan Desmos adalah tidak membutuhkan keahlian pemrograman dan bisa dibuat interaktif khususnya pada materi mengenai grafik seperti fungsi linear, fungsi kuadrat, dan lain-lain. Hal tersebut sangat membantu guru untuk mengeksplorasi media android untuk pembelajaran yang mudah, praktis dan menarik. Desmos bisa didesain sesuai dengan model pembelajaran dan kemampuan yang disasar.

Melihat permasalahan-permasalahan di atas, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul Pengaruh Penerapan Model *Connected Mathematics Project* (CMP) Berbantuan Desmos Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas X SMA. Adapun media yang digunakan adalah website Desmos. Dalam penelitian ini, desmos didesain berbasis kemampuan koneksi matematis yang mengacu pada tahapan dari NCTM pada materi fungsi kuadrat. Tahapan ini terdiri dari kemampuan koneksi antar topik/konsep matematis dalam matematika, kemampuan koneksi matematis dengan ilmu/bidang lain, dan kemampuan koneksi matematis dengan ilmu/bidang lain.

#### **METODE**

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian *Quasi Eksperimental Design*. Adapun, desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design* yang berfungsi mengetahui pengaruh model pembelajaran *Connected Mathematics Project* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa (Sugiyono, 2016). Rancangan penelitian ini adalah *pre-experimental design* dengan *one-group pretest-posttest design* dapat dilihat pada tabel 1 :

Tabel 1. Jenis Penelitian

<b>Eksperimen</b>	<b>O<sub>1</sub></b>	<b>X</b>	<b>O<sub>2</sub></b>
<b>Kontrol</b>	O <sub>1</sub>	-	O <sub>2</sub>

Keterangan :

O<sub>1</sub> : *Pretest* untuk mengukur kemampuan awal koneksi matematis

X : Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project*

O<sub>2</sub> : *Posttest* untuk mengukur kemampuan awal koneksi matematis

Tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian ini meliputi observasi yang dilaksanakan di kelas XE7, merumuskan masalah yang ditentukan pada saat observasi, studi pustaka untuk mencari teori yang akan dikaji melalui beberapa penelitian yang relevan. Kemudian, setelah itu mengajukan hipotesis, menentukan metode penelitian yang akan dilakukan, menyusun instrumen penelitian, melakukan tes uji coba di kelas XI MIPA 6, melakukan kegiatan penelitian di kelas XE5 dan XE7, mengumpulkan dan menganalisis data penelitian, menarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *sampling purposive*. Menurut Sugiyono (2016) *sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu oleh peneliti. Pengambilan sampel dengan teknik *sampling purposive* dilakukan dengan pertimbangan berdasarkan hasil PAS (Penilaian Akhir Semester) Ganjil tahun ajaran 2022/2023 siswa kelas X. Dari observasi tersebut didapatkan bahwa kelas XE5 dan XE7 mendapatkan rata-rata terendah dari semua populasi kelas X di SMA 2 Kudus. Sehingga didapat kelas XE7 sebagai kelas eksperimen dengan total siswa 36 siswa dan kelas XE5 sebagai kelas kontrol dengan total 35 siswa. Teknik pengumpulan data yang

digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes.

Teknik pengumpulan data diperoleh dengan menggunakan tes yang berbentuk soal uraian terkait kemampuan koneksi matematis. Kemudian, data dianalisis dengan melakukan uji *independent sample t-test* untuk menganalisis pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar melalui model pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan berbantuan *Desmos* lebih baik dibandingkan siswa yang belajar melalui model pembelajaran *direct instruction*. Adapun hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Perumusan Hipotesis

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$	Rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran <i>Connected Mathematics Project</i> berbantuan aplikasi <i>Desmos</i> tidak lebih baik dari atau sama dengan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran <i>direct instruction</i> .
$H_0: \mu_1 > \mu_2$	Rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran <i>Connected Mathematics Project</i> berbantuan aplikasi <i>Desmos</i> lebih baik dari siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran <i>direct instruction</i> .

Kriteria pengujian hipotesisnya adalah sebagai berikut.

Jika  $p\text{-value} > 0,025$ , maka  $H_0$  diterima

Jika  $p\text{-value} \leq 0,025$ , maka  $H_0$  ditolak

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan untuk mendapatkan data akhir dan mengetahui pengaruh model pembelajaran *Conneceted Mathematics Project* berbantuan *Desmos* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa dengan materi fungsi kuadrat antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum dilakukan penelitian, pada tahap awal sudah dilakukan studi pendahuluan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa tahap awal.

Setelah mendapatkan nilai tes kemampuan koneksi matematis siswa saat studi pendahuluan, lalu dianalisis menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Tahap pengujian awal untuk mengetahui asal sampel yang sama. Teknik analisis data awal menggunakan program excel dan SPSS. Uji tahap awal bertujuan untuk mengetahui data berdistribusi normal dan homogenitas data dari kedua kelas.

Berdasarkan analisis data tahap awal tersebut, menggunakan teknik *purposing sampling*. Sampling peneliti memilih siswa kelas XE7 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas XE5 sebagai kelas kontrol. Untuk kelas eksperimen mendapatkan perlakuan dengan model *Connected Mathematics Project* berbantuan *Desmos* pada materi fungsi kuadrat. Kelas kontrol mendapatkan model *direct instruction* pada materi fungsi kuadrat.

Proses pembelajaran dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan. Pertemuan ke-2 sampai pertemuan ke-5 dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan memberikan materi yang sama, yaitu fungsi kuadrat. Pembelajaran di kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilakukan oleh peneliti sebagai guru, tetapi untuk kelas eksperimen

pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbantuan Desmos, sedangkan pembelajaran untuk kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction*. Materi pertemuan 2 yaitu menginterpretasikan karakteristik utama dari grafik fungsi kuadrat, pertemuan 3 yaitu materi cara menggambar grafik, pertemuan 4 dan 5 pada materi memodelkan fenomena atau data dengan fungsi kuadrat.

Adapun kegiatan di kelas eksperimen dari pertemuan 2 sampai pertemuan 5, pembelajaran mengacu pada rencana modul ajar yang telah disusun terlebih dahulu dan sudah dikonsultasikan oleh dosen pembimbing. Secara keseluruhan proses pembelajaran berjalan dengan baik, aktif dan interaktif. Kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbantuan Desmos. Menurut Hasbana (2019), langkah-langkah model pembelajaran CMP adalah sebagai berikut:

a. *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.



**Gambar 1 Tahap *Launching***

Selain itu, pada tahap ini guru juga memperkenalkan ide-ide baru, menjelaskan definisi dan juga menghubungkan permasalahan yang diberikan dengan pengetahuan dari siswa yang sudah didapat sebelumnya. Terdapat poin penting yang harus diperhatikan oleh guru dalam memberikan gambaran yang jelas kepada siswa yaitu guru harus meninggalkan potensi tugas utuh.

b. *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, mengontrol jalannya pembelajaran, mengamati kinerja siswa, membantu siswa dengan memberikan konfirmasi terhadap apa yang dibutuhkan siswa dalam pemecahan masalah.

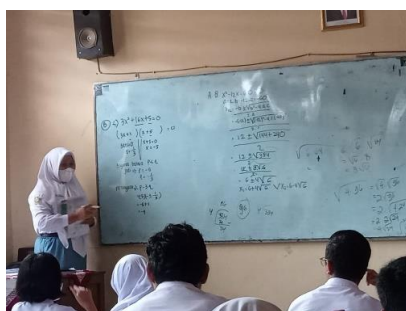


**Gambar 2 Tahap *Exploring***

c. *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.



**Gambar 3 Tahap Summarizing**

Tingkat kemampuan koneksi matematis siswa di SMA 2 Kudus didapatkan dari tes kemampuan koneksi

	Data	Eksp.	Kontrol
<b>Banyaknya Sampel</b>		70	
<b>Jumlah Siswa</b>		34	36
<b>Pre test</b>	Rentang skor	0-100	
	Nilai tertinggi	75	83
	Nilai terendah	17	25
	Rata-rata	50	57,41
	Simpangan baku	17,41	16,40
	Varians	303,03	268,96
<b>Post test</b>	Rentang skor	0-100	
	Nilai tertinggi	100	92
	Nilai terendah	58	33
	Rata-rata	81,62	74,54
	Simpangan baku	10,62	14,90
	Varians	112,71	222

matematis pada materi fungsi kuadrat. Tes ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Skala penilaian yang digunakan adalah 1-100. Tes dalam penelitian ini berbentuk soal uraian yang disesuaikan dengan indikator kemampuan koneksi matematis.

Sebelum soal tes digunakan penelitian, soal tersebut diujicobakan terlebih dahulu di kelas uji coba yaitu pada kelas XI MIPA 6 untuk mengetahui kevalidan, kerealibilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal tes tersebut. Soal tes ini terdiri dari 6 soal uraian *pretest* dan *posttest* yang disesuaikan dengan indikator kemampuan koneksi matematis pada materi fungsi kuadrat. Uji coba soal tes kemampuan koneksi matematis diujikan ke 35 siswa dari kelas XI MIPA 6 di SMA 2 Kudus. Berdasarkan hasil uji coba, diperoleh soal yang valid sebanyak 9 soal dari soal *pretest* dan *posttest*.

Pengerjaan soal *pretest* kemampuan koneksi matematis dilakukan sebelum pembelajaran. Sedangkan, Pengerjaan soal tes *posttest* kemampuan koneksi matematis diberikan sesudah pembelajaran. Setelah mendapatkan data nilai tes kemampuan koneksi matematis, data tersebut dianalisis dengan melakukan uji normalitas, homogenitas, uji kesamaan rata-rata, dan pengujian hipotesis. Hasil tes kemampuan koneksi matematis dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Tes

Berdasarkan tabel 4.3 terkait hasil kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol yaitu kelas XE7 dan XE5 di SMA 2 Kudus jumlah siswa pada kelas eksperimen sebanyak 34 siswa dan kelas kontrol sebanyak 36 siswa. Kemudian, pada tabel tersebut terlihat rata-rata nilai pre test

pada kelas eksperimen lebih kecil yaitu 50 dibanding kelas kontrol yaitu 57,41. Setelah diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbantuan Desmos nilai rata-rata *posttest* siswa mengalami peningkatan dengan rata-rata nilai kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 64% menjadi 81,62 dan kelas kontrol mengalami peningkatan sebesar 50% menjadi 74,54.

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar melalui model pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbantuan *Desmos* lebih baik dibandingkan siswa yang belajar melalui model pembelajaran *direct instruction*. Apabila data berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan pengujian dengan uji-t dua sampel bebas (*Independent Sampel T-test*). Apabila data berdistribusi normal tetapi tidak homogen menggunakan uji-t. Untuk data yang tidak berdistribusi normal maka menggunakan uji non-parametrik *Mann Whitney*.

a. Uji Normalitas

Tabel 4. Uji Normalitas

	Kelas	Sig	Ket.
Post test	Eksperimen	0,66	H <sub>0</sub> diterima
	Kontrol	0,56	H <sub>0</sub> diterima

Berdasarkan pengujian normalitas pada nilai *posttest* kelas eksperimen dan kontrol didapatkan hasil Sig  $\geq 0,05$  maka H<sub>0</sub> diterima. Artinya data tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Tabel 5. Uji Homogenitas

		Sig.	Keterangan
Pretest	<i>Based on mean</i>	0,137	H <sub>0</sub> diterima

Berdasarkan uji homogenitas pada nilai *posttest* kelas eksperimen dan kontrol didapatkan hasil Sig  $\geq 0,05$  maka H<sub>0</sub> diterima. Artinya kedua data tersebut bervariasi homogen.

c. Uji *Independent Sample t-Test*

Tabel 5. Uji *Independent Sample t-Test*

		P - value	Ket.
Post test	<i>Equal variances assumed</i>	0,003	H <sub>0</sub> ditolak

Penggunaan uji-t dua sampel bebas (*Independent Sampel T-test*) bertujuan untuk menguji kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran model pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbantuan aplikasi *Desmos* lebih baik dibandingkan dengan siswa siswa yang menggunakan model pembelajaran model pembelajaran *direct instruction*.

Berdasarkan analisis data diperoleh nilai *p-value*  $\leq 0,025$ . maka H<sub>0</sub> ditolak. Artinya rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar melalui model pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan berbantuan *Desmos* lebih baik dibandingkan siswa yang belajar melalui model pembelajaran *direct instruction*.

Penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti sejalan dengan penelitian Puteri & Riwayati (2017) dan Wahyuni (2019) menyatakan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa yang pembelajarannya menerapkan model *Connected Mathematics Project* lebih baik daripada rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *direct instructions*. Sehingga, model pembelajaran *Connected Mathematics*



*Project* memiliki pengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Hal itu disebabkan model *Connected Mathematics Project* memberikan ruang seluas-luasnya pada siswa untuk membangun pengetahuan matematika mereka sendiri. Sehingga pembelajaran akan bermakna bagi siswa.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa indikator koneksi matematis di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Selain penerapan model pembelajaran, penggunaan media pembelajaran yang tepat memberikan peranan penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran Desmos membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif khususnya pada materi mengenai grafik seperti fungsi linear, fungsi kuadrat, dan lain-lain. Hal itu disebabkan Desmos dilengkapi dengan fitur-fitur yang menarik mulai dari pembuatan sketsa grafik, penjelasan yang dilengkapi dengan visualisasi grafik yang bisa diatur sendiri, latihan soal yang dikemas dalam bentuk permainan yang menarik, dan adanya umpan balik dari kegiatan siswa. Ditambah lagi, Desmos bisa didesain sesuai dengan model pembelajaran dan kemampuan yang disasar. Hal tersebut sangat membantu guru untuk mengeksplorasi media android untuk menciptakan pembelajaran yang mudah, interaktif dan menarik.

Pemicu kemampuan koneksi matematis siswa yang pembelajarannya menerapkan model *Connected Mathematics Project* lebih baik dibanding siswa yang menggunakan model pembelajaran *direct instructions* adalah langkah-langkah pembelajarannya berjalan secara runtut sesuai dengan tujuan. Pembelajaran ini dimulai dengan pemberian prasyarat dengan soal berbentuk fungsi linear dan siswa diminta

memvisualisasikan ke dalam bentuk grafiknya. Setelah itu, siswa diarahkan ke materi yang akan dipelajari yaitu fungsi kuadrat. Pada penjelasan awal materi fungsi kuadrat, siswa diberikan soal kontekstual, lalu siswa bisa memecahkan persoalan tersebut dengan memvisualisasikannya ke dalam bentuk grafik dengan menggunakan konsep matematika yang pernah dipelajari sebelumnya.

Kelas eksperimen memiliki keunggulan dalam koneksi matematis yang dipengaruhi oleh penerapan model pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran yang tepat sehingga dalam proses belajar siswa merasa senang. Pada pembelajaran *Connected Mathematics Project* siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dan diberikan kebebasan dalam penyelesaian masalah sehingga pembelajaran siswa akan lebih bermakna.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan peneliti dalam menjawab rumusan masalah diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar melalui model pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan berbantuan Desmos lebih baik dibandingkan rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar melalui model pembelajaran *direct instruction*. Peneliti menyadari dalam penelitian ini masih terdapat kekurangan sehingga perlu adanya penelitian yang lebih lanjut sebagai pengembangan dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk lebih inovatif serta disesuaikan dengan perkembangan zaman dengan pemanfaatan teknologi dengan baik.

### DAFTAR PUSTAKA

Afdila, N., & Manaf, F. (2022). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal

- Trigonometri kelas XI. PRISMA. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 28–35. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Buliali, J. L., & Andriyani. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Lingkaran Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android Bagi Siswa Tunarungu Development Learning Media Of Circle Using Android-Based. *Jurnal Pendidikan Matematika Pengembang*, 7(2), 170–185.
- Ghofur, A. (2020). *Analisis Kemampuan Literasi Matematika pada Experiential Learning dengan Assesmen Unjuk Kerja berdasarkan Self Efficacy*. 80.
- Harisuddin, M. I. (2020). Penerapan discovery learning untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMPN 1 Pagaden. *E-Jurnal Mitra Pendidikan*.
- Hasbana, A. F. (2019). *Efektivitas pembelajaran connected mathematics project (CMP) berbasis etnomatematika terhadap kemampuan koneksi matematika siswa kelas VII MTS N 2 Demak*. <http://eprints.walisongo.ac.id/10384/>
- Hutneriana, R., Hidayah, I., Isnarto, I., & Dwijanto, D. (2022). *Systematic Literature Review: Strategi REACT untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa*. 926–929.
- Jahring, J. (2020). Kemampuan Koneksi Matematis Pada Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending dan Numbered Head Together. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 182–189. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2667>
- Kenedi, A. K., Hendri, S., Ladiva, H. B., & Nelliarti. (2018). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Numeracy*, 5(2), 226–235.
- Kurniadi, G., & Purwaningrum, J. P. (2018). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa melalui Discovery Learning Berbantuan Asesmen Hands on Activities. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 8–13. <https://doi.org/10.24176/anargya.v1i1.2463>
- Meslita, R. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Aplikasi Desmos pada Materi Program Linear. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1857–1868. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1409>
- Purwaningrum, J. P. (2016). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sd Melalui Circuit Learning. *Jpsd*, 2(2), 125–137.
- Puteri, W. J., & Riwayat, S. (2017). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa pada Model Pembelajaran Conneted Mathematics Project (CMP). *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 3(2), 161–168. <https://doi.org/10.24853/fbc.3.2.161-168>
- Ratnawati, E. (2016). Karakteristik Teori-Teori Belajar Dalam Proses Pendidikan (Perkembangan Psikologis Dan Aplikasi). *Edueksos: Jurnal Pendidikan Sosial & Ekonomi*, 4(2), 1–23.
- Romandhona, A., & Purwaningrum, J. P. (2021). Penerapan Teori Clark Leonard Hull Dalam Pembelajaran Matematika. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 10–18. <https://doi.org/10.26618/sigma.v13i1.4698>
- Sugiyono. (n.d.). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Wahyuni, M. S. S. (2019). *Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan*

*model connected mathematic project  
(cmp) untuk melatih kemampuan  
spasial siswa.*  
<http://digilib.uinsby.ac.id/id/eprint/3845>  
5