Pedagogy **p-ISSN: 2502-3802**
Volume 11 Nomor 4 **e-ISSN: 2502-3799**

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBASIS PROYEK TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA NEGERI 2 MANDREHE

Nia Audina Lase[1], Sadiana Lase[2] , Netti Kariani Mendrofa[3], Yakin Niat Telaumbanua[4]
Prodi Pendidikan Matematika[1,4], Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan [1,4], Universitas Nias[1,4].
niaaudinalase@gmail.com[1], sadianalase01@unias.ac.id[2], netti.mend14@gmail.com[3], yakinniattelaumbanua@gmail.com[4]

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kompetensi penting yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Namun, hasil observasi di SMA Negeri 2 Mandrehe menunjukkan bahwa kemampuan tersebut masih tergolong rendah. Observasi awal menunjukkan bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru dan sebagian siswa mengalami kesulitan menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kontekstual berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA Negeri 2 Mandrehe. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 2 Mandrehe Tahun Pelajaran 2025/2026. Sampel terdiri atas dua kelas yang dipilih menggunakan teknik *random sampling*, yaitu kelas XI-II sebagai kelas eksperimen dan kelas XI-I sebagai kelas kontrol, masing-masing berjumlah 30 siswa. Instrumen penelitian berupa lima soal uraian. Sebelum digunakan, instrumen ditelaah oleh validator dan diuji coba untuk menilai validitas butir, reliabilitas tes, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Analisis data menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan *independent sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata pretest kelas eksperimen sebesar 42,59 dan kelas kontrol 41,93. Rata-rata posttest kelas eksperimen meningkat menjadi 73,41, sedangkan kelas control memperoleh rata-rata 52,25. Dari hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan uji hipotesis yaitu t_{hitung} = 6,675 dan t_{tabel}= 1,671. Karena t_{hitung} = 6,675 > t_{tabel}= 1,671, maka tolak H_O terima H_a Dengan demikian, model pembelajaran kontekstual berbasis proyek berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Proyek, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Eksperimen Semu.

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam mengembangkan potensi dan kualitas sumber daya manusia. Melalui pendidikan, siswa diharapkan tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, logis, dan sistematis dalam menghadapi berbagai permasalahan kehidupan. Salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan tersebut adalah matematika. Pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep dan keterampilan berhitung, tetapi juga bertujuan melatih siswa dalam menganalisis, menalar, serta menyelesaikan permasalahan secara tepat dan sistematis (Winata & Friatini, 2019; Marfu'ah et al., 2022). Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi salah satu kompetensi penting yang perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan siswa dalam memahami permasalahan, menentukan strategi penyelesaian, melaksanakan strategi, serta mengevaluasi hasil yang diperoleh. Menurut Polya (1985), terdapat empat tahapan dalam pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Keempat tahapan tersebut menjadi dasar bagi siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir secara terstruktur dan menemukan solusi terhadap permasalahan matematika, baik yang bersifat rutin maupun nonrutin. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah matematis tidak hanya diperlukan untuk menyelesaikan soal di dalam kelas, tetapi juga menjadi bekal bagi siswa dalam menerapkan konsep matematika pada berbagai situasi kehidupan sehari-hari.

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih menghadapi berbagai kendala. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas XI di SMA Negeri 2 Mandrehe pada November 2025, diketahui bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan menyelesaikan soal matematika yang berbeda dari contoh yang diberikan guru. Siswa cenderung bergantung pada penjelasan dan contoh penyelesaian yang disampaikan oleh guru, kurang aktif

dalam mengemukakan pendapat, serta masih mengandalkan jawaban teman ketika mengerjakan tugas secara mandiri. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan kemampuan mereka dalam menyelesaikan permasalahan matematis masih perlu ditingkatkan.

Permasalahan tersebut juga didukung oleh hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMA Negeri 2 Mandrehe. Hasil tes menunjukkan bahwa kelas XI-I memperoleh nilai rata-rata 55 dengan kategori cukup, kelas XI-II memperoleh rata-rata 50 dengan kategori kurang, kelas XI-III memperoleh rata-rata 40 dengan kategori kurang, dan kelas XI-IV memperoleh rata-rata 45 dengan kategori kurang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tiga dari empat kelas masih berada dalam kategori kurang. Selain itu, ditemukan kesulitan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika, khususnya pada materi fungsi invers, seperti menentukan posisi sumbu koordinat, menggunakan skala grafik secara tepat, serta menentukan domain dan range suatu fungsi. Temuan ini memperlihatkan bahwa siswa belum sepenuhnya mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan langkah penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil pekerjaannya.

Salah satu faktor yang diduga berkaitan dengan kondisi tersebut adalah proses pembelajaran yang masih cenderung berpusat pada guru melalui metode ceramah dan pemberian latihan soal. Pembelajaran yang lebih menekankan penyampaian informasi secara langsung dapat membatasi kesempatan siswa untuk membangun pengetahuan, melakukan penyelidikan, dan mengembangkan strategi penyelesaian masalah secara mandiri. Oleh sebab itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu menghubungkan materi matematika dengan pengalaman nyata siswa sekaligus memberikan kesempatan untuk terlibat aktif dalam menyelesaikan permasalahan. Kebutuhan tersebut semakin relevan dalam konteks pendidikan di daerah yang menghadapi berbagai keterbatasan sarana dan sumber belajar, sehingga pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber pembelajaran menjadi salah satu alternatif yang dapat dikembangkan.

Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran kontekstual berbasis proyek. Pembelajaran kontekstual merupakan model pembelajaran yang menghubungkan materi akademik dengan situasi kehidupan

nyata sehingga siswa dapat memahami dan menerapkan pengetahuan berdasarkan pengalaman yang dimilikinya. Johnson (2002) menjelaskan bahwa pembelajaran kontekstual membantu siswa menemukan makna materi akademik melalui keterkaitannya dengan konteks kehidupan pribadi, sosial, dan budaya. Sementara itu, pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam menyelesaikan permasalahan melalui kegiatan penyelidikan, perencanaan, pelaksanaan, dan menghasilkan suatu produk nyata (Thomas, 2000). Dengan demikian, penggabungan kedua pendekatan tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep melalui konteks kehidupan sehari-hari sekaligus mengembangkan pengetahuan dan keterampilan melalui kegiatan proyek.

Penerapan model pembelajaran kontekstual berbasis proyek memiliki keterkaitan dengan pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis. Melalui pembelajaran ini, siswa dihadapkan pada permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata, kemudian diarahkan untuk mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, merancang penyelesaian, mengumpulkan serta mengolah data, dan menghasilkan produk berdasarkan hasil kegiatan proyek. Proses tersebut memberikan pengalaman belajar yang selaras dengan tahapan pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Selain itu, kegiatan diskusi, penyelidikan, dan presentasi hasil proyek dapat mendorong keaktifan, kerja sama, serta kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa.

Sejumlah penelitian terdahulu memberikan landasan empiris terhadap penerapan pembelajaran kontekstual dan berbasis proyek dalam pembelajaran matematika. Sari et al. (2021) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika kontekstual berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar serta mendorong siswa menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata. Santoso dan Nurjamil (2024) menemukan bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa karena melibatkan siswa secara aktif dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual. Selanjutnya, Matondang et al. (2021) menunjukkan bahwa penerapan

model pembelajaran kontekstual memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar siswa. Hasil penelitian tersebut memperlihatkan bahwa pembelajaran kontekstual maupun berbasis proyek memiliki potensi dalam mendukung peningkatan kemampuan matematis siswa.

Meskipun penelitian terdahulu telah mengkaji penerapan pembelajaran kontekstual dan pembelajaran berbasis proyek, penelitian yang mengintegrasikan kedua pendekatan tersebut dalam satu model pembelajaran untuk mengkaji kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada konteks SMA Negeri 2 Mandrehe masih perlu dikembangkan. Oleh karena itu, penelitian ini menggabungkan pembelajaran kontekstual dengan kegiatan berbasis proyek sebagai alternatif pembelajaran yang menghubungkan konsep matematika dengan permasalahan nyata melalui kegiatan penyelidikan dan pembuatan produk. Pengembangan kombinasi tersebut diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris mengenai penerapan pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan berorientasi pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kontekstual berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA Negeri 2 Mandrehe. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif penerapan model pembelajaran matematika yang mengintegrasikan pengalaman kontekstual dan aktivitas proyek untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami, merencanakan, menyelesaikan, serta memeriksa kembali permasalahan matematis. Berdasarkan landasan teori dan hasil penelitian terdahulu, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh model pembelajaran kontekstual berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA Negeri 2 Mandrehe.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental design*). Desain penelitian yang digunakan

adalah *nonequivalent control group design*, yaitu penelitian yang melibatkan dua kelompok, terdiri atas kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang masing-masing diberikan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa model pembelajaran kontekstual berbasis proyek, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional. Desain ini digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kontekstual berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Mandrehe, Desa Sisobambowo, Kecamatan Mandrehe, Kabupaten Nias Barat, pada semester genap Tahun Pelajaran 2025/2026. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI yang terdiri atas empat kelas dengan jumlah keseluruhan 123 siswa berdasarkan data pada tabel populasi. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *random sampling* dengan metode undian (*spin*), sehingga setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih. Sampel penelitian terdiri atas 60 siswa, yaitu 30 siswa kelas XI-II sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa kelas XI-I sebagai kelas kontrol.

Variabel penelitian terdiri atas variabel bebas (X), yaitu model pembelajaran kontekstual berbasis proyek, dan variabel terikat (Y), yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Model pembelajaran kontekstual berbasis proyek didefinisikan sebagai pembelajaran yang mengaitkan materi matematika dengan konteks kehidupan nyata melalui kegiatan perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian proyek. Pelaksanaannya diamati melalui keterkaitan dengan konteks nyata, perencanaan proyek, pelaksanaan proyek, kolaborasi, produk atau hasil karya, presentasi hasil, dan refleksi pembelajaran. Sementara itu, kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan siswa dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian sesuai rencana, serta memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes tertulis berbentuk uraian (*essay*) sebanyak lima butir soal yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Tes diberikan dalam dua tahap, yaitu *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum perlakuan dan *posttest* untuk mengetahui kemampuan siswa setelah proses pembelajaran. Sebelum digunakan,

instrumen divalidasi secara logis oleh validator dan diuji coba untuk mengetahui validitas butir soal, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya pembeda. Selain tes, dokumentasi digunakan sebagai data pendukung selama pelaksanaan penelitian. Perangkat pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan perlakuan pada masing-masing kelas.

Pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis dan dokumentasi. Tahap pertama, kedua kelas diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Selanjutnya, kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis proyek, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran konvensional. Setelah proses pembelajaran selesai, kedua kelas diberikan *posttest* untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dokumentasi dilakukan untuk melengkapi data pelaksanaan penelitian.

Data penelitian dianalisis secara kuantitatif melalui analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui gambaran hasil tes siswa melalui perhitungan nilai rata-rata (*mean*), varians, dan simpangan baku. Nilai kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh berdasarkan skor tes yang disesuaikan dengan indikator penilaian, kemudian dikelompokkan ke dalam kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang. Selanjutnya, dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas menggunakan uji Liliefors dan uji homogenitas menggunakan uji Fisher (uji F). Apabila data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji-t dua sampel independen (*independent samples t-test*) pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0{,}05$). Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran kontekstual berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Mandrehe pada semester genap Tahun Pelajaran 2025/2026. Subjek penelitian berjumlah 60 siswa kelas XI, yang terdiri atas 30 siswa kelas XI-II sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa kelas XI-I sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan

model pembelajaran kontekstual berbasis proyek, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Penelitian dilaksanakan dalam lima kali pertemuan, yang meliputi satu kali pretest, tiga kali proses pembelajaran, dan satu kali posttest.

Hasil

1. Hasil Tes Awal dan Tes Akhir

Tes awal (*pretest*) diberikan kepada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberikan perlakuan. Selanjutnya, tes akhir (*posttest*) diberikan setelah proses pembelajaran selesai untuk mengetahui kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran.

Tabel 1. Hasil Pretest dan Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	Jumlah siswa	Rata-rata pretest	Rata-rata posttest
Eksperimen	30	42,59	73,41
Kontrol	30	41,93	52,25

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata nilai pretest kelas eksperimen sebesar 42,59, sedangkan kelas kontrol sebesar 41,93. Selisih kedua nilai tersebut hanya sebesar 0,66 poin. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelas relatif sebanding sebelum diberikan perlakuan. Setelah pembelajaran dilaksanakan, rata-rata posttest kelas eksperimen meningkat menjadi 73,41, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar 52,25. Dengan demikian, terdapat selisih rata-rata posttest sebesar 21,16 poin antara kedua kelas. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Rata-rata skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

2. Hasil Uji Prasyarat Analisis

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, data penelitian terlebih dahulu diuji melalui uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas menggunakan uji Liliefors, sedangkan uji homogenitas menggunakan uji Fisher.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Data	Kelas	L hitung	L tabel	Keterangan
Pretest	Eksperimen	0,068	0,161	Normal

Pretest	Kontrol	0,156	0,161	Normal
Posttest	Eksperimen	0,088	0,161	Normal
Posttest	Kontrol	0,102	0,161	Normal

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa seluruh nilai L hitung lebih kecil daripada L tabel sebesar 0,161. Dengan demikian, data pretest dan posttest pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Data	F hitung	F tabel	Keterangan
Pretest	1,277	1,86	Homogen
Posttest	1,346	1,84	Homogen

Berdasarkan Tabel 3, nilai F hitung pretest sebesar 1,277 lebih kecil daripada F tabel sebesar 1,86. Demikian pula, nilai F hitung posttest sebesar 1,346 lebih kecil daripada F tabel sebesar 1,84. Oleh karena itu, kedua kelompok memiliki varians yang homogen sehingga memenuhi prasyarat untuk melanjutkan pengujian hipotesis menggunakan statistik parametrik.

3. Hasil Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji-t dua sampel independen (*independent samples t-test*) pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Hasil perhitungan menunjukkan nilai t hitung sebesar 6,675, sedangkan nilai t tabel dengan derajat kebebasan (dk) 58 sebesar 1,671.

Berdasarkan hasil tersebut, nilai t hitung lebih besar daripada t tabel (6,675 > 1,671), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, terdapat pengaruh model pembelajaran kontekstual berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA Negeri 2 Mandrehe.

4. Perbandingan Rata-Rata Skor Setiap Butir Soal

Perbandingan rata-rata skor setiap butir soal dilakukan untuk mengetahui pencapaian siswa pada masing-masing soal setelah diberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda.

Tabel 4. Perbandingan Rata-Rata Skor Setiap Butir Soal

Butir soal	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
1	11,47	9,11

2	15,44	10,89
3	11,92	9,67
4	14,44	11,32
5	19,47	10,43

Berdasarkan Tabel 4, kelas eksperimen memperoleh rata-rata skor lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol pada seluruh butir soal. Perbedaan paling besar terdapat pada soal nomor 5, yaitu 19,47 pada kelas eksperimen dan 10,43 pada kelas kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual berbasis proyek memiliki pencapaian yang lebih baik dalam menyelesaikan permasalahan matematis pada setiap butir soal.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kontekstual berbasis proyek memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut terlihat dari perbedaan rata-rata nilai posttest kelas eksperimen sebesar 73,41 dan kelas kontrol sebesar 52,25. Selain itu, hasil pengujian hipotesis menunjukkan nilai t hitung sebesar 6,675 lebih besar daripada t tabel sebesar 1,671. Dengan demikian, hipotesis alternatif diterima, yang berarti terdapat pengaruh model pembelajaran kontekstual berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Perbedaan hasil tersebut berkaitan dengan proses pembelajaran yang diterapkan pada masing-masing kelas. Pada kelas eksperimen, siswa dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran yang menghubungkan konsep matematika dengan situasi kehidupan nyata melalui kegiatan proyek. Pada materi diagram pencar dan regresi linear, siswa tidak hanya mempelajari konsep dan rumus, tetapi juga melakukan kegiatan pengumpulan data, penyusunan diagram pencar, analisis hubungan antarvariabel, serta penarikan kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. Kegiatan tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pemahaman melalui pengalaman belajar secara langsung.

Ditinjau dari indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, penerapan model pembelajaran kontekstual berbasis proyek memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan empat tahapan pemecahan masalah. Pertama, pada tahap memahami masalah, siswa dilatih mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan melalui permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kedua, pada tahap merencanakan penyelesaian,

siswa menentukan strategi, konsep, dan rumus matematika yang sesuai. Ketiga, pada tahap melaksanakan rencana, siswa menerapkan strategi penyelesaian melalui perhitungan dan kegiatan proyek secara sistematis. Keempat, pada tahap memeriksa kembali, siswa meninjau hasil perhitungan dan menyusun kesimpulan berdasarkan permasalahan yang diselesaikan.

Hasil analisis lembar jawaban siswa memperlihatkan bahwa siswa kelas eksperimen cenderung menyelesaikan soal secara lebih sistematis dibandingkan siswa kelas kontrol. Siswa pada kelas eksperimen mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, menyusun langkah penyelesaian, serta menerapkan persamaan regresi linear untuk menggambar garis regresi. Sebaliknya, pada kelas kontrol masih ditemukan siswa yang mengalami kesulitan dalam menyusun strategi penyelesaian dan menyelesaikan perhitungan secara lengkap. Beberapa siswa juga belum mampu menggambar garis regresi dan menyusun kesimpulan yang sesuai dengan hasil penyelesaian.

Sementara itu, pembelajaran konvensional pada kelas kontrol lebih banyak berpusat pada penjelasan guru dan latihan soal. Kondisi tersebut memberikan kesempatan yang lebih terbatas bagi siswa untuk mengeksplorasi permasalahan nyata, berdiskusi, dan mengembangkan strategi penyelesaian melalui kegiatan proyek. Hal ini dapat menjadi salah satu faktor yang menjelaskan perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis antara kedua kelas.

Temuan penelitian ini sejalan dengan kajian mengenai pembelajaran kontekstual yang menekankan pentingnya menghubungkan materi pembelajaran dengan pengalaman dan situasi kehidupan nyata. Pembelajaran berbasis proyek juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan penyajian hasil proyek. Integrasi kedua pendekatan tersebut menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan memahami serta menyelesaikan permasalahan matematis.

Dengan demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran kontekstual berbasis proyek dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran matematika untuk mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa, khususnya pada materi diagram pencar dan regresi linear di SMA Negeri 2 Mandrehe.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian serta analisis data yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran kontekstual berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMA Negeri 2 Mandrehe. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran kontekstual berbasis proyek memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Daftar Pustaka

Abidin, Y. (2007). *Model Pembelajaran Berbasis Proyek.* (2022). *Desain Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka*. Bandung: Refika Aditama.

Adit. (2020). *Pembelajaran Menyenangkan di Daerah 3T*. Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan Kemendikbud.

Arifin, Z., & Aunillah. (2021). *Statistika Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

Ananda, R., Fadhli, M., dkk. (2021). *Belajar dan Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.

Ahmad, et al. (2023). *Tujuan Pembelajaran Matematika dalam Memasak Perkembangan Dunia*. Journal of Mathematics Education, 15(2), 134-145. https://doi.org/10.53398/alamin.v2i2.377

Akhiruddin., Sujarwo., et al. (2019). *Belajar Dan Pembelajaran*. CV. Cahaya Bintang Cemerlang. Diakses pada tanggal 16 Maret 2023.

Anastasia, D., et al. (2018). Hasil belajar dan pengaruhnya terhadap peningkatan kemampuan siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 26-34. https://doi.org/10.26877/jipmat.v3i1.2226

Asmedy, A (2021). Perbandingan Hasil Belajar Matematika menggunakan Model Pembelajaran means Ends Analysis (MEA) dengan Model Pembelajaran Konvensional dalam Proses Pembelajaran. Ainara Journal (*Jurnal penelitian dan PKM bidang ilmu pendidikan*), 2(2),124-132. https://journal.ainarapress.org/index.php/ainj/article/view/42/40

Azwar, S. (2018). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Brookhart, S. M. (2013). *How to Create and Use Rubrics for Formative Assessment and Grading*. Alexandria: ASCD. https://www.ascd.org/books/how-to-create-and-use-rubrics-for-formative-assessment-and-grading

Dapa, A., & Elanno, R. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. New York: Macmillan. https://archive.org/details/experienceeducation

Djamaluddin, ahdar., & Wardana, (2019). Belajar dan *Pembelajaran 4 pilar peningkatan kompetensi pedagogik. CV. Kaaffan Learning Center. sebagai Proses Interaktif dalam Lingkungan Sekolah*. Jakarta: Prenadamedia Group. https://doi.org/10.53802/hikmat.v18i1.101

Duha, R., & Harefa, D. (2023). *Kemampuan pemecahan masalah matematika*. Gunungsitoli: CV Jejak

Fahrudin, dkk. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Konvensional dan kritis kreatif dalam perspektif pendidikan Islam. *Hikmah, 18*(1), 64–80. https://doi.org/10.53802/hikmah.v18i1.101

Gay, L. R., Mills, G. E., & Airasian, P. (2012). *Educational Research: Competencies for Analysis and Applications* (10th ed.). Boston: Pearson

Gora, W., & Sunarto. (2010). *PAIKEM (Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Gultom, (2024). Peran Matematika dalam Teknologi Modern. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 8(3), 175-181. https://doi.org/10.30872/ts.v9i1.19018

Gusteti, M. U., & Neviyarni, N. (2022). Pembelajaran berdiferensiasi pada pembelajaran matematika di Kurikulum Merdeka. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika, 3*(3), 636–646. https://doi.org/10.46306/lb.v3i3.180

Hamid, M. I., & Rusgiyarto, F. (2025). Analisa manajemen risiko proyek di daerah 3T (Terluar–Terdepan–Tertinggal): Studi kasus pembangunan jalan di Pulau Siberut, Kep. Mentawai, Sumatera Barat. *Jurnal Teknik: Media Pengembangan Ilmu dan Aplikasi Teknik, 24*(1), 24–33. https://doi.org/10.55893/jt.vol24no1.722

La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematik siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal, 7*(2), 463–474. https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021

Hardani, H., Andriani, H., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., Istiqomah, R. R., Fardani, R. A., Auliya, N. H., & Purnomo, B. S. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Yogyakarta: CV Pustaka Ilmu Group.

Hasnawati. (2015). Pendekatan contextual teaching and learning hubungannya dengan hasil belajar. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Hilgard, E. R., & Bower, G. H. (1975). *Theories of learning* (4th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Ilmi, N., & Rosyidi, A. H. (2016). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis Siswa pada barisan dan deret aritmetika berdasarkan teori Polya. (2023). *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika* , *12* (2), 89-98. https://doi.org/10.30872/primatika.v12i2.2579

Johnson, E. B. (2002). *Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It's Here to Stay*. California: Corwin Press.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013) & (2014). *Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). (2020). *Pembelajaran*. Jakarta: Balai Pustaka.

Lailiyyah. dkk. (2019). Pengaruh Metode Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Jurnal Kajian Pendidikan Matematika. Vol. 5. No. 1. 85-94. https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/article/view/5075

Lestari, E. L., & Yudhanegara, M. R. (2017). Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung: PT.Refika Aditama.

Marfu'ah, et al. (2022). Model pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 5*, 50–54. https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/54339

Markham, T. (2011). *Project Based Learning Handbook*. Novato, California.

Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran generatif (Generative Learning) di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika, 3*(2), 166–175. https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.644

Mirdad, J. (2020). Model-model pembelajaran (empat rumpun model pembelajaran). *Jurnal Sakinah, 2*(1), 14–23. https://doi.org/10.2564/js.v2i1.17

Munandar, & Suhenda. (2023). Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Educatio FKIP UNMA, 9*(2), 1100–1107. https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.5049

Murtono. (2017). *Merencanakan dan Mengelola Pembelajaran*. Kudus: Badan Penerbit Universitas Muria Kudus.

Noviyana, H. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP. Epsilon, 1(2). https://www.neliti.com/publications/318907

Nurdyansyah, dkk. (2016). *Inovasi model pembelajaran sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.

Nurhadi, Yasin B., & Senduk, A. G. (2004). *Pembelajaran kontekstual (Contextual Teaching and Learning/CTL) dan penerapannya dalam KBK*. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang.

Nurdin, I., & Hartati, S. (2019). *Metodologi penelitian sosial*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia. ISBN 978-623-90984-3-8

Polya. 2020. Proses Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya Berbantu Google Classroom. Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/download/581/500/1502

Rabbani, A., Baidowi, B., Wahidaturrahmi, W., & Sripatmi, S. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian Myers Briggs Type Indicator (MBTI) siswa kelas IX. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan, 7*(3b), 1525–1533. https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3b.815

Rahmadani, A., Wandini, R. R., Dewi, A., Zairima, E., & Putri, T. D. (2022). Upaya meningkatkan berpikir kritis dan mengefektifkan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika. *EDU SOCIETY: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial dan Pengabdian Kepada Masyarakat, 2*(1), 427–433. https://doi.org/10.56832/edu.v2i1.167

Rahmadhaningtyas. (2023). Pentingnya Matematika dalam Era Digital. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *6*(5), 3584-3591. https://doi.org/10.54371/jiip.v6i5.1718

Rivaldi, H.R., dkk. (2025), *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 102–113 https://doi.org/**10.58706/jipp.v4n1.p102-113.**

Rukminingsi., Gunawan, Adnan & Mohammmad, A. Latief. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan Penelitian Kuantitatif*, Penelitian Kualitati, Penelitian Tindakan Kelas.Yogyakarta. Erhaka Utama.

Sahir, S. H. (2021). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: penerbit KBM Indonesia. Diakses pada tanggal 27 maret 2023

Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.(2016). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Edisi Revisi). Jakarta: Kencana.

Setiawan, (2017). *Pembelajaran sebagai Proses Interaksi*. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 20(1), 9-15. *3* (2), 71-76. https://jurnal.umpwr.ac.id/jpd/article/view/2239

Soesana, A., dkk. (2023). *Statistika Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.

Sudrajat. (2024). *Analisis Butir Soal: Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda Instrumen*. Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika, 3(1), 186–199. https://doi.org/10.46306/lb.v3i1.112

Suryadi. (2010). *Kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa sekolah dasar*. Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu, *2* (2), 185-192. https://doi.org/10.31980/pme.v2i2.1420

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Syafina, & Pujiastuti. (2020). *Pembelajaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 7*(2), 118–125. https://doi.org/10.32832/komunika.v7i1.1453

Trianto. (2010). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif: Konsep, landasan, dan implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. San Francisco: Jossey-Bass.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. (https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/UU_tahun2003_nomor020.pdf), diakses 09 Maret 2025.

Vania, dkk. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka di Daerah 3T di era Revolusi 4.0. *Jurnal Basicedu, 6*(4), 7065–7075.

Widianti, E. D., Pratiwi, H. D., & Patmah, P. (2024). Analisis indikator kemampuan pemecahan masalah matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika, 4*(2), 331–336. https://jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/13412

Widarto. (2017). Model pembelajaran cooperative learning on projeck work. Yogyakarta. Pustaka Pelajar

Widiasworo, E. (2016). *Penilaian Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Yolanita, & Ruswendi. (2024). Pengembangan Pemikiran Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Matematika. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 16(1), 60-70. https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1964

Zulyadaini. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Divisions (STAD) Berbasis Mind Mapping http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jrpmj/article/view/14860