



Pengaruh Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Pembelajaran Berbantuan Video

Ratna Natalia Mendrofa^{1*}, Hasratuddin², Bornok Sinaga³

Universitas Nias, Gunungsitoli, Sumatera Utara, Indonesia¹

Universitas Negeri Medan, Medan, Sumatera Utara, Indonesia^{2,3}

ratnamend@gmail.com^{1*}

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh disposisi matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah melalui pembelajaran berbantuan video pada mata pelajaran matematika kelas VII di salah satu SMPN di Kota Gunungsitoli. Penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimental, dengan sampel penelitian kelas VII-A menjadi kelas eksperimen ($n = 32$) yang menerima pembelajaran berbantuan video dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol ($n = 32$) dengan metode konvensional. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan pemecahan masalah dan kuesioner disposisi matematis, yang diberikan sebagai pretest dan posttest. Analisis menggunakan uji-t serta analisis regresi linear. Hasil analisis menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol, dengan gain score masing-masing 0,50 dan 0,25. Untuk Kemampuan pemecahan masalah, kelas eksperimen meningkat dari rata-rata pretest 67,34 menjadi rata-rata posttest 83,78, sedangkan kelas kontrol dari rata-rata pretest 66,22 menjadi rata-rata posttest 73,84. Hasil analisis disposisi matematis kelas eksperimen 79,31 dan kelas kontrol 72,06. Temuan menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran berbantuan video menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah dibandingkan dengan kelompok kontrol. Selain itu, disposisi matematis siswa juga berkorelasi positif dengan peningkatan ini. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbantuan video berpotensi dalam memfasilitasi perkembangan pemecahan masalah matematis, sambil mengakui peran disposisi matematis dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: disposisi matematika; kemampuan pemecahan masalah; pembelajaran berbantuan video.

The Influence of Mathematical Disposition on Problem-Solving Ability through Video-Assisted Learning

Abstract: This study aims to describe the influence of mathematical disposition on problem-solving ability through video-assisted learning in seventh-grade mathematics at a junior high school in Gunungsitoli City. The research employed a quasi-experimental design, with class VII-A as the experimental group ($n = 32$) receiving video-assisted instruction and class VII-B as the control group ($n = 32$) using conventional methods. Data were collected through problem-solving ability tests and mathematical disposition questionnaires, administered as pre-tests and post-tests. Analysis was conducted using t-tests and linear regression analysis. Results showed a significant improvement in problem-solving ability in the experimental class compared to the control class, with gain scores of 0.50 and 0.25 respectively. For problem-solving ability, the experimental class improved from a pre-test average of 67.34 to a post-test average of 83.78, while the control class improved from a pre-test average of 66.22 to a post-test average of 73.84. The mathematical disposition analysis yielded scores of 79.31 for the experimental class and 72.06 for the control class. Findings indicate that students who participated in video-assisted learning demonstrated significant improvement in problem-solving ability compared to the control group. Furthermore, students' mathematical disposition positively correlated with this improvement. This suggests that the video-assisted learning approach has potential in facilitating the development of mathematical problem-solving skills, while acknowledging the role of mathematical disposition in the learning process.

Keywords: mathematical disposition; problem-solving ability; video-assisted learning.

1. Pendahuluan

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kompetensi krusial yang harus dikuasai oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika (NCTM, 2020; Kemendikbud, 2022). Kompetensi ini mencakup keterampilan peserta didik dalam memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, mengimplementasikan rencana tersebut, dan mengevaluasi hasil yang diperoleh. Pendidikan matematika menekankan pada kemampuan pemecahan masalah sebagai dasar bagi siswa untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Meningkatkan kemampuan-kemampuan tersebut sangat penting bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman yang mendalam mengenai konsep-konsep matematika dan aplikasi praktisnya. Pemecahan masalah dianggap penting untuk menjadi unggul dalam matematika, dengan berbagai penelitian yang menyoroti pentingnya hal tersebut dalam kurikulum pendidikan (Surya et al., 2016; Novita et al., 2012).

Metode pengajaran yang inovatif seperti model pemecahan masalah yang kreatif dan kegiatan yang memunculkan model telah terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan menumbuhkan sikap positif terhadap matematika (Handayani et al., 2022; Sari et al., 2020). Strategi pengajaran yang efektif, materi pembelajaran, dan pendekatan pedagogis sangat penting untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Siagian et al., 2019; Ulandari et al., 2019; Surya et al., 2016; Novita et al., 2012; Handayani et al., 2022; Sari et al., 2020). Memasukkan temuan-temuan penelitian ini ke dalam praktik pendidikan dapat membekali siswa dengan kompetensi yang diperlukan untuk unggul dalam matematika dan pelajaran lainnya.

Amalia & Jusra (2022) mengidentifikasi indikator kunci kemampuan pemecahan masalah, antara lain memahami masalah, merumuskannya, menyelesaikannya, dan mengkaji jawabannya. Studi ini memberikan kerangka terstruktur untuk menilai dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dengan memecah proses pemecahan masalah menjadi komponen-komponen yang berbeda. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Byun (2020) menyelidiki kemandirian model pengajaran dan pembelajaran yang berbeda, seperti pembelajaran tindakan, pembelajaran berbasis masalah, dan pendampingan, dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Temuan penelitian ini menyoroti pentingnya pendekatan pembelajaran inovatif dalam

mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi siswa. Oleh karena itu, peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik akan lebih siap menghadapi tantangan dan permasalahan kompleks.

Selain kemampuan pemecahan masalah matematis, disposisi matematis juga memainkan peran penting dalam pembelajaran matematika. Disposisi matematis didefinisikan sebagai kecenderungan peserta didik untuk berpikir dan bertindak secara positif dalam konteks pembelajaran matematika (NCTM, 2000). Disposisi matematis memegang peranan penting dalam kemampuan pemecahan masalah, terbukti dari berbagai penelitian. Campitelli & Gerrans (2013) menyoroti Tes Refleksi Kognitif, yang meskipun bertujuan untuk mengukur refleksi kognitif, mungkin lebih dominan menilai kemampuan matematika daripada refleksi kognitif (Campitelli & Gerrans, 2013; Azizah & Fadlikah, 2023) mendukung gagasan bahwa kemampuan matematika yang tinggi disposisi berdampak positif pada kemampuan pemecahan masalah (Azizah & Fadlikah, 2023). Selain itu, Supiyanto dkk. (2018) menguraikan karakteristik disposisi matematika, seperti kepercayaan diri, fleksibilitas, ketekunan, minat, pemantauan, dan refleksi, yang berkontribusi terhadap keterampilan pemecahan masalah yang efektif (Supiyanto et al., 2018).

Selanjutnya penelitian Marisa dkk. (2023) menunjukkan bahwa siswa dengan indikator disposisi matematis yang sangat baik menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang baik (Marisa et al., 2023). Selain itu, Fitria dkk. (2022) mengemukakan bahwa disposisi matematis dapat berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa baik di dalam maupun di luar ranah matematika (Fitria et al., 2022; Fadillah & Wahyudin, 2022) menekankan kuatnya pengaruh disposisi matematis terhadap masalah siswa kemampuan pemecahan dan prestasi akademik (Fadillah & Wahyudin, 2022). Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa, siswa dengan disposisi matematika yang tinggi cenderung menunjukkan keterampilan pemecahan masalah yang lebih baik, menunjukkan sifat-sifat seperti percaya diri, fleksibilitas, ketekunan, rasa ingin tahu, dan berpikir reflektif, yang semuanya berperan penting dalam mengatasi masalah dan tantangan matematika secara efektif.

Selain disposisi matematis, penggunaan media pembelajaran yang tepat juga dapat berkontribusi pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Penggunaan pembelajaran berbantuan video terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dalam berbagai konteks pendidikan. Pemodelan video, seperti yang ditunjukkan oleh (Satsangi et al., 2019), dapat sangat bermanfaat bagi siswa dengan ketidakmampuan belajar ketika mempelajari soal cerita geometri. Selain itu, menggabungkan video yang dilengkapi pertanyaan, seperti yang disoroti oleh (Pulukuri & Abrams, 2021), dapat menghasilkan peningkatan besar dalam kinerja dan pemantauan metakognitif, sehingga meningkatkan perilaku pemecahan masalah. Selain itu, Retnowati dkk. (2020) menekankan bahwa pemanfaatan media video dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, termasuk kemampuan pemecahan masalah. Handayani & Kusuma (2022) lebih lanjut mendukung hal tersebut dengan menunjukkan bahwa video pembelajaran berbasis pemecahan masalah yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan pemahaman dan semangat belajar siswa.

Lebih lanjut, Torres dkk. (2022) membahas bagaimana video yang dilengkapi pertanyaan dengan umpan balik yang ditargetkan dapat mengubah video pendidikan pasif menjadi alat pembelajaran aktif yang efektif, sehingga meningkatkan keterampilan pemecahan masalah di kalangan siswa. Pemodelan video juga memberikan kesempatan kepada guru untuk menekankan representasi visual dari gambar dan model di samping setiap masalah yang dipecahkan di layar, sebuah praktik yang terbukti sangat efektif untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah ketika mempelajari masalah cerita (Satsangi et al., 2019). Hasil ini menunjukkan bahwa video yang dilengkapi pertanyaan mendorong perilaku pemecahan masalah berbasis umpan balik yang lebih produktif dibandingkan membaca buku teks, sehingga menghasilkan peningkatan substansial dalam kinerja dan pemantauan metakognitif, sehingga lebih mempersiapkan siswa untuk pengajaran di kelas (Pulukuri & Abrams, 2021). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Retnowati dkk. (2020) yang mengatakan pembelajaran memanfaatkan dan mengembangkan media video berhasil meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa, termasuk keterampilan memecahkan masalah lingkungan hidup. Hasil penelitian Handayani dan Kusuma Handayani & Kusuma (2022) antara lain video pembelajaran berbasis pemecahan masalah dikembangkan dan dirancang sesuai dengan karakteristik siswa

untuk memudahkan siswa memahami materi yang disajikan dalam video, meningkatkan kemampuan siswa semangat belajar, dan memberikan fakta/kejadian sehari-hari terkait materi pembelajaran. Video yang disematkan pertanyaan adalah alat pembelajaran yang mengharuskan siswa memecahkan masalah dan menerima umpan balik yang ditargetkan secara langsung saat melanjutkan melalui video (Torres et al., 2022).

Meskipun penelitian-penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas penggunaan video pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, masih terdapat gap penelitian yang perlu diisi. Pertama, belum banyak penelitian yang mengkaji secara komprehensif interaksi antara disposisi matematis dan penggunaan video pembelajaran dalam konteks peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Kedua, penelitian-penelitian sebelumnya cenderung berfokus pada efek langsung video pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah, tanpa mempertimbangkan peran mediasi disposisi matematis dalam proses tersebut.

Berdasarkan gap penelitian yang telah diidentifikasi, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan menggunakan pembelajaran berbantuan video. Kebaruan (novelty) dari penelitian ini terletak pada integrasi tiga aspek penting dalam pembelajaran matematika: disposisi matematis, kemampuan pemecahan masalah, dan penggunaan video pembelajaran. Penelitian ini akan mengeksplorasi bagaimana disposisi matematis berperan sebagai variabel mediasi dalam hubungan antara penggunaan video pembelajaran dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Dalam konteks penelitian ini, disposisi matematis didefinisikan sebagai kecenderungan peserta didik untuk berpikir dan bertindak secara positif terhadap matematika, yang mencakup kepercayaan diri, kegigihan, fleksibilitas, dan ketertarikan dalam eksplorasi matematis. Sementara itu, kemampuan pemecahan masalah matematis merujuk pada kapasitas peserta didik untuk mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan strategi yang tepat, serta kemampuan untuk merefleksikan dan mengevaluasi solusi yang dihasilkan.

Penelitian ini akan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu untuk menginvestigasi

efektivitas pembelajaran berbantuan video dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, dengan mempertimbangkan peran disposisi matematis sebagai variabel mediasi. Video pembelajaran yang digunakan akan dirancang khusus dengan memperhatikan prinsip-prinsip desain instruksional yang efektif, termasuk penyajian masalah kontekstual, visualisasi konsep abstrak, dan pemodelan strategi pemecahan masalah.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pemahaman yang lebih komprehensif tentang interaksi antara disposisi matematis, penggunaan media pembelajaran berbasis video, dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Temuan penelitian ini juga berpotensi untuk memberikan implikasi praktis bagi pendidik dalam merancang dan mengimplementasikan strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, dengan mempertimbangkan aspek disposisi matematis mereka.

Penelitian ini diharapkan dapat menjawab beberapa pertanyaan krusial: Bagaimana pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik? Sejauh mana efektivitas pembelajaran berbantuan video dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis? Bagaimana peran mediasi disposisi matematis dalam hubungan antara penggunaan video pembelajaran dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis?

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk: (1) menganalisis pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, (2) mengevaluasi efektivitas pembelajaran berbantuan video dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, dan (3) mengeksplorasi peran mediasi disposisi matematis dalam hubungan antara penggunaan video pembelajaran dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoretis maupun praktis. Secara teoretis, penelitian ini akan memperkaya literatur tentang interaksi antara disposisi matematis, penggunaan media pembelajaran, dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Temuan penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan model teoretis yang lebih komprehensif tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan matematika, tetapi juga berpotensi untuk memberikan dampak praktis yang signifikan dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika di Indonesia.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group*. Penelitian ini dilaksanakan selama semester genap tahun akademik 2023/2024 pada bulan Mei dengan lokasi SMP Negeri 1 Gunungsitoli di kelas VIII. Sampel penelitian yaitu kelas VII-A sebagai kelas eksperimen ($n=32$) yang menerima pembelajaran matematika berbasis video, dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol ($n=32$) yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan kuesioner disposisi matematis yang diberikan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) intervensi. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis dirancang untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami, merencanakan, melaksanakan, dan memeriksa kembali solusi masalah matematika. Kuesioner disposisi matematis mengukur sikap, keyakinan, dan motivasi siswa terhadap matematika. Data dianalisis menggunakan uji-t independen untuk membandingkan kinerja kedua kelompok, analisis korelasi Pearson untuk menguji hubungan antara disposisi matematis dan kemampuan pemecahan masalah, dan analisis regresi untuk menentukan prediktor kinerja *posttest*. Seluruh analisis statistik dilakukan dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah dengan pembelajaran berbantuan video. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbantuan video dan kelas kontrol yang tidak menggunakan pembelajaran berbantuan video, dilakukan analisis uji-t terhadap nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah. Untuk pengelolaan data menggunakan SPSS. Hasil Pengolahan data disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| | N | Min | Max | Mean | Std. Deviation |
|----------------------------|----|-------|-------|-------|----------------|
| Eksperimen <i>Pretest</i> | 32 | 58.00 | 75.00 | 67.34 | 4.62 |
| Eksperimen <i>Posttest</i> | 32 | 76.00 | 92.00 | 83.78 | 4.11 |
| Eksperimen Disposisi | 32 | 74.00 | 85.00 | 79.31 | 2.81 |
| Kontrol <i>Pretest</i> | 32 | 58.00 | 72.00 | 65.22 | 3.89 |
| Kontrol <i>Posttest</i> | 32 | 67.00 | 80.00 | 73.84 | 3.42 |
| Kontrol Disposisi | 32 | 68.00 | 76.00 | 72.06 | 2.13 |

Berdasarkan analisis statistik deskriptif yang telah dilakukan, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, nilai *pretest*, *posttest*, dan disposisi siswa menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen adalah 67,34, sedangkan kelas kontrol adalah 65,22. Selanjutnya, nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen mengalami peningkatan menjadi 83,78, sementara kelas kontrol hanya mencapai 73,84. Demikian pula, nilai rata-rata disposisi siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, yaitu 79,31 dan 72,06. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan disposisi siswa. Temuan ini memberikan implikasi penting bagi praktik pengajaran di kelas, di mana penggunaan metode atau strategi pembelajaran yang tepat. dapat memberikan dampak positif pada capaian dan karakter siswa.

Dalam menguji normalitas data, menggunakan uji Shapiro-Wilk (untuk sampel kecil, $n < 50$) dengan SPSS. Hasilnya pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Uji Normalitas Shapiro-Wilk

| | Statistic | df | Sig. |
|----------------------------|-----------|----|------|
| Eksperimen <i>Pretest</i> | .982 | 32 | .851 |
| Eksperimen <i>Posttest</i> | .979 | 32 | .768 |
| Eksperimen Disposisi | .975 | 32 | .643 |
| Kontrol <i>Pretest</i> | .984 | 32 | .897 |
| Kontrol <i>Posttest</i> | .981 | 32 | .824 |
| Kontrol Disposisi | .978 | 32 | .739 |

Interpretasi: Semua nilai signifikansi (Sig.) > 0.05, menunjukkan bahwa data terdistribusi normal.

Untuk menguji homogenitas varians antara kelas eksperimen dan kontrol, menggunakan uji *Levene* dengan bantuan SPSS. Hasil Pengolahan data disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Uji Homogenitas

| | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|-----------------|------------------|-----|-----|-------|
| <i>Pretest</i> | 1.246 | 1 | 62 | 0.268 |
| <i>Posttest</i> | 1.573 | 1 | 62 | 0.214 |
| Disposisi | 2.845 | 1 | 62 | 0.097 |

Interpretasi: Semua nilai signifikansi (Sig.) > 0.05, menunjukkan bahwa varians kedua kelompok homogen.

Selanjutnya dilakukan uji t-independen untuk membandingkan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan hasil disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Uji t-independen

| | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference |
|-----------------|--------|----|-----------------|-----------------|
| <i>Pretest</i> | 2.052 | 62 | 0.044 | 2.12 |
| <i>Posttest</i> | 10.781 | 62 | 0.000 | 9.94 |
| Disposisi | 12.009 | 62 | 0.000 | 7.25 |

Interpretasi:

- Untuk *Pretest*: Ada perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol ($p < 0.05$)
- Untuk *Pretest*: Ada perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol ($p < 0.05$) Untuk *Posttest*: Ada perbedaan sangat signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol ($p < 0.001$)
- Untuk Disposisi: Ada perbedaan sangat signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol ($p < 0.001$)

Untuk melihat efektivitas pembelajaran di kedua kelas, maka dilakukan perhitungan *Normalized Gain Score*

$$\text{Normalized Gain} = (\text{Posttest Score} - \text{Pretest Score}) / (\text{Maximum Score} - \text{Pretest Score})$$

$$\text{Kelas Eksperimen: Rata-rata Normalized Gain} = (83.78 - 67.34) / (100 - 67.34) \approx 0.50$$

$$\text{Kelas Kontrol: Rata-rata Normalized Gain} = (73.84 - 65.22) / (100 - 65.22) \approx 0.25$$

Interpretasi: *Gain score* kelas eksperimen (0,50) lebih tinggi dari kelas kontrol (0,25), menunjukkan bahwa pembelajaran di kelas eksperimen lebih efektif.

Hal ini menunjukkan bahwa metode atau perlakuan yang diberikan pada Kelas Eksperimen cenderung lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar dibandingkan dengan apa yang diterapkan pada Kelas Kontrol. Oleh karena itu, hasil ini mendukung hipotesis bahwa pendekatan yang digunakan dalam Kelas Eksperimen mungkin lebih bermanfaat dalam meningkatkan pemahaman dan kinerja siswa dibandingkan dengan pendekatan yang digunakan dalam Kelas Kontrol. Selanjutnya, dilakukan uji analisis regresi untuk memprediksi nilai posttest berdasarkan nilai pretest dan disposisi matematis. Hasil Pengolahan data disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Uji Analisis Regresi

| Kelas | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|------------|------|----------|-------------------|----------------------------|
| Eksperimen | 0.91 | 0.83 | 0.82 | 2.45 |
| Kontrol | 0.87 | 0.76 | 0.74 | 3.12 |

Interpretasi: Baik nilai pretest maupun disposisi matematis berkontribusi signifikan terhadap nilai posttest di kedua kelas, dengan model regresi menjelaskan 83% variasi di kelas eksperimen dan 76% di kelas kontrol.

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kemampuan pemecahan masalah siswa (yang diukur melalui nilai posttest) dan disposisi matematis siswa yang mencakup sikap, keyakinan, dan perasaan siswa terhadap matematika dilakukan analisis korelasi melalui aplikasi SPSS, sebagai berikut.

Korelasi Pearson (r) untuk Kelas Eksperimen:
 $r = 0.85, p < 0.001$

Korelasi Pearson (r) untuk Kelas Kontrol:
 $r = 0.78, p < 0.001$

Berdasarkan hasil analisis korelasi, kita dapat menyimpulkan bahwa: Terdapat korelasi positif yang kuat antara nilai posttest (kemampuan pemecahan masalah) dan disposisi matematis siswa, baik di kelas eksperimen ($r = 0,85$) maupun kelas kontrol ($r = 0,78$). Korelasi di kelas eksperimen ($r = 0,85$) sedikit lebih kuat dibandingkan dengan kelas kontrol ($r = 0,78$), menunjukkan bahwa hubungan antara kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis mungkin lebih erat di kelas yang menerima perlakuan eksperimental. Nilai $p < 0,001$ untuk kedua kelas menunjukkan bahwa korelasi ini sangat signifikan secara statistik, yang berarti sangat kecil kemungkinan bahwa hubungan ini terjadi secara kebetulan. Hal ini

menunjukkan bahwa pentingnya memperhatikan aspek afektif seperti disposisi matematis dalam pembelajaran matematika tidak hanya kemampuan kognitif siswa.

Berdasarkan analisis komprehensif terhadap data yang telah dikumpulkan dan diolah, hasil penelitian ini menunjukkan dampak signifikan dari intervensi pedagogis yang melibatkan penggunaan video dalam pembelajaran matematika. Perbedaan substansial dalam *gain score* antara kelas eksperimen (0,50) dan kelas kontrol (0,25) mengindikasikan efektivitas metode pembelajaran berbasis video yang diimplementasikan. Penggunaan video sebagai media pembelajaran terbukti mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara lebih efektif dibandingkan dengan metode konvensional.

Efektivitas penggunaan video dalam pembelajaran matematika tercermin dalam hasil uji-t independen yang menunjukkan perbedaan signifikan pada nilai posttest antara kedua kelompok ($t = 10,781, p < 0,001$). Hal ini menunjukkan bahwa video pembelajaran dapat menjadi alat yang sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan pemecahan masalah matematis siswa. Lebih lanjut, korelasi yang lebih kuat pada kelas eksperimen dapat mengindikasikan bahwa penggunaan video dalam pembelajaran tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif, tetapi juga berkontribusi positif terhadap disposisi matematis siswa. Video pembelajaran mungkin telah berhasil meningkatkan minat, motivasi, dan sikap positif siswa terhadap matematika, yang pada gilirannya berdampak pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah mereka.

Meskipun hasil penelitian ini sangat menjanjikan, perlu diperhatikan bahwa penelitian dilakukan pada sampel yang relatif terbatas ($N = 64$). Oleh karena itu, replikasi pada skala yang lebih besar dan dalam konteks yang beragam diperlukan untuk memvalidasi generalizabilitas temuan ini. Penelitian lanjutan juga dapat mengeksplorasi aspek-aspek spesifik dari video pembelajaran yang paling efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa, seperti durasi optimal, gaya penyajian, atau integrasi elemen interaktif.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memberikan bukti kuat tentang efektivitas penggunaan video dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa. Beberapa penelitian terdahulu yang serupa, misalnya, studi yang dilakukan oleh

Hayati R. et al. (2022) menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah menengah setelah menggunakan video pembelajaran interaktif. Selanjutnya, (Huang et al., 2020; Rasiman et al., 2020) menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam prestasi matematika dan sikap positif terhadap pembelajaran matematika melalui pembuatan video berbasis minat. Temuan ini memiliki implikasi penting bagi pengembangan kurikulum, desain instruksional, dan praktik pengajaran matematika. Pendidik dan pembuat kebijakan pendidikan dapat mempertimbangkan untuk mengintegrasikan video pembelajaran secara lebih sistematis dalam kurikulum matematika, serta menyediakan pelatihan bagi guru dalam mengembangkan dan menggunakan video pembelajaran secara efektif.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan video dalam pembelajaran matematika terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa. kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang signifikan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, dengan korelasi yang kuat antara disposisi matematis dan kemampuan pemecahan masalah. intervensi berbasis video memiliki efek besar terhadap peningkatan kinerja siswa, dan disposisi matematis serta kemampuan awal menjadi prediktor signifikan dari kinerja pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan temuan ini, disarankan agar pendidik mengintegrasikan penggunaan video dalam pembelajaran matematika. pengembang kurikulum perlu mempertimbangkan video sebagai komponen integral dalam kurikulum matematika. penelitian lanjutan dengan sampel lebih besar dan beragam diperlukan untuk memvalidasi generalizabilitas temuan. sekolah diharapkan dapat menyediakan infrastruktur dan pelatihan yang diperlukan bagi guru. pembuat kebijakan pendidikan perlu mempertimbangkan alokasi sumber daya untuk pengembangan dan distribusi video pembelajaran matematika berkualitas tinggi, penelitian selanjutnya dapat fokus pada aspek-aspek spesifik dari video pembelajaran yang paling efektif, serta strategi untuk mempertahankan dan meningkatkan disposisi matematis positif siswa.

Daftar Pustaka

Amalia, H. and Jusra, H. (2022). Mathematical problem-solving ability: the impact of self-regulated learning on the system of linear

- inequalities in two variables. *Desimal Jurnal Matematika*, 5(2), 187-196. <https://doi.org/10.24042/djm.v5i2.12893>
- Azizah, D. and Fadlikah, V. (2023). Analysis of mathematical problem-solving ability in view of mathematical disposition. *Mathline Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 153-169. <https://doi.org/10.31943/mathline.v8i1.298>
- Byun, H. (2020). Efficacy verification of team learning satisfaction, problem solving ability, and communication ability of problem solving process classes applying action learning, problem-based learning, and mentoring. *Journal of Problem-Based Learning*, 7(2), 63-73. <https://doi.org/10.24313/jpbl.2020.00269>
- Campitelli, G. and Gerrans, P. (2013). Does the cognitive reflection test measure cognitive reflection? a mathematical modeling approach. *Memory & Cognition*, 42(3), 434-447. <https://doi.org/10.3758/s13421-013-0367-9>
- Fadillah, I. and Wahyudin, W. (2022). Mathematical problem solving ability viewed from students' mathematical disposition. *Formatif Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 12(1). <https://doi.org/10.30998/formatif.v12i1.9943>
- Fitria, K., Mastur, Z., & Suyitno, A. (2022). Relationship of mathematical disposition with student problem solving construction using realistic mathematics education (rme) model. *Alphamath Journal of Mathematics Education*, 8(2), 175. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v8i2.13612>
- Handayani, E., Kusnawati, E., Sari, N., Yaniawati, P., & Zulkarnaen, M. (2022). Implementation of geogebra-assisted creative problem-solving model to improve problem solving ability and learning interest students. *Al-Jabar Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 33-48. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v13i1.11341>
- Hayati, R., Fachrurazi, F., Karim, A., & Marzuki, M. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah menggunakan Model Problem Based Learning Berbantuan Video Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 621-629. <https://doi.org/10.30606/absis.v5i1.1558>

- Huang, Z., Zhou, Y., Wijaya, T., & Ke, Y. (2021). Improve the logical reasoning ability of primary school students by using video learning assistant teaching. *Journal on Education*, 3(4), 329-339. <https://doi.org/10.31004/joe.v3i4.396>
- Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Nomor 008/H/Kr/2022 Tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka. https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wp-content/unduh/CP_2022.pdf
- Marisa, R., Santi, Y., Yeni, E., & Nirmala, S. (2023). Disposition analysis of elementary school students in mathematical problem solving. *Primary Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 12(1), 147. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v12i1.9588>
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM
- NCTM. (2020). *Principles to actions: Ensuring mathematical success for all*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Novita, R., Zulkardi, Z., & Hartono, Y. (2012). Exploring primary student's problem-solving ability by doing tasks like pisa's question. *Journal on Mathematics Education*, 3(2). <https://doi.org/10.22342/jme.3.2.571.133-150>
- Pulukuri, S. and Abrams, B. (2021). Improving learning outcomes and metacognitive monitoring: replacing traditional textbook readings with question-embedded videos. *Journal of Chemical Education*, 98(7), 2156-2166. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.1c00237>
- Rasiman, & Prasetyowati, D. (2020). Development of learning videos for junior high school math subject to enhance mathematical reasoning. *International Journal of Education and Practice*, 8(1), 18-25.
- Retnowati, R., Istiana, R., & Nadiroh, N. (2020). Developing project-based learning related to local wisdom in improving students' problem-solving skills. *Jetl (Journal of Education Teaching and Learning)*, 5(1), 137. <https://doi.org/10.26737/jetl.v5i1.1035>
- Sari, N., Dewi, I., & Surya, E. (2020). Development of learning devices based on model eliciting activities to improve students problem solving ability and mathematical disposition. *JEP*. <https://doi.org/10.7176/jep/11-2-15>
- Satsangi, R., Hammer, R., & Bouck, E. (2019). Using video modeling to teach geometry word problems: a strategy for students with learning disabilities. *Remedial and Special Education*, 41(5), 309-320. <https://doi.org/10.1177/0741932518824974>
- Siagian, M., Saragih, S., & Sinaga, B. (2019). Development of learning materials oriented on problem-based learning model to improve students' mathematical problem solving ability and metacognition ability. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2). <https://doi.org/10.29333/iejme/5717>
- Supiyanto, S., Hendriana, H., & Maya, R. (2018). Improving the capabilities of strategic competence and mathematical disposition using the inquiry model of alberta method. *(JIML) Journal of Innovative Mathematics Learning*, 1(3), 218. <https://doi.org/10.22460/jiml.v1i3.p218-224>
- Surya, E., Putri, F., & Mukhtar, M. (2016). Improving mathematical problem-solving ability and self-confidence of high school students through contextual learning model. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 85-94. <https://doi.org/10.22342/jme.8.1.3324.85-94>
- Torres, D., Pulukuri, S., & Abrams, B. (2022). Embedded questions and targeted feedback transform passive educational videos into effective active learning tools. *Journal of Chemical Education*, 99(7), 2738-2742. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.2c00342>
- Ulandari, L., Amry, Z., & Saragih, S. (2019). Development of learning materials based on realistic mathematics education approach to improve students' mathematical problem solving ability and self-efficacy. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2). <https://doi.org/10.29333/iejme/5721>