

## PENGARUH KEMAMPUAN DISPOSISI MATEMATIS, KONEKSI MATEMATIS, DAN PENALARAN MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

<sup>1</sup>Laylatul Fitri, <sup>2</sup>Maylita Hasyim

<sup>1,2</sup>Prodi Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Tulungagung

Email: <sup>1</sup>[Lailatul1998@gmail.com](mailto:Lailatul1998@gmail.com), <sup>2</sup>[maylita@stkipgritlungagung.ac.id](mailto:maylita@stkipgritlungagung.ac.id)

**Abstract:** This research aim to: 1) analyze the influence of mathematical disposition ability on the ability to solve mathematical problems, 2) analyze the influence of mathematical connection ability on mathematical problem solving ability, 3) analyze the influence of mathematical reasoning ability on problem solving ability mathematics, 4) analyze the simultaneous influence between the ability of mathematical disposition, the ability of mathematical connections, and the ability of mathematical reasoning to the ability to solve mathematical problems. This research is quantitative research with instruments are questionnaires and tests. The population is the class X MIPA of SMA Negeri 1 Pakel and the sample is class X MIPA 2 and X MIPA 3. The results show that 1) there is an influence of mathematical disposition ability on the ability to solve mathematical problems, 2) there is an influence of mathematical connection ability towards mathematical problem solving ability, 3) the influence of mathematical reasoning ability on mathematical problem solving ability, 4) the simultaneous influence between mathematical disposition ability, mathematical connection ability, and mathematical reasoning ability on mathematical problem solving ability.

**Keywords:** Connection, Disposition, Reasoning, Problem Solving

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menganalisis adanya pengaruh kemampuan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, 2) menganalisis adanya pengaruh kemampuan koneksi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, 3) menganalisis adanya pengaruh kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, 4) menganalisis adanya pengaruh secara simultan antara kemampuan disposisi matematis, kemampuan koneksi matematis, dan kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan instrument nya berupa angket dan tes. Populasinya adalah kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pakel dan sampel terpilih kelas X MIPA 2 dan X MIPA 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) adanya pengaruh kemampuan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, 2) adanya pengaruh kemampuan koneksi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, 3) adanya pengaruh kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, 4) adanya pengaruh secara simultan antara kemampuan disposisi matematis, kemampuan koneksi matematis, dan kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

**Kata kunci:** Koneksi, Disposisi, Reasoning, Pemecahan Masalah

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib ditempuh untuk setiap jenjang Pendidikan. Pendapat ini sesuai dengan Hudojo (2001) seperti yang dikutip dari Amir (2015) yang mengungkapkan bahwa tidak dapat dipungkiri bahwa Pendidikan matematika mulai dari Pendidikan dasar sampai hingga sekolah lanjut memiliki fungsi antara lain mempersiapkan ahli-ahli ilmu pengetahuan dan teknologi bahkan sampai kepada ahli perencanaan kota. Dalam menguasai matematika, diperlukan kemampuan-kemampuan guna menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau yang dikenal dengan kemampuan matematis.

*National Council of Teacher Mathematic* atau NCTM (2002) seperti yang dikutip dari Siagian (2016) menetapkan ada standar-standar kemampuan matematis, seperti: 1) pemecahan masalah, 2) penalaran dan pembuktian, 3) Koneksi, 4) Komunikasi, dan 5) representasi. Berdasarkan pernyataan tersebut, kemampuan pemecahan masalah merupakan satu dari 5 kemampuan yang penting untuk dikembangkan dan harus dimiliki siswa utamanya dalam mata pelajaran matematika

atau yang sering disebut dengan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Hudojo (1990) seperti yang dikutip dari Fitria & Siswono (2014) mendefinisikan masalah sebagai pernyataan kepada seseorang dimana orang tersebut tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat digunakan untuk menemukan jawaban dari pernyataan tersebut. Pemecahan masalah menurut Sumarmo (1994) seperti yang dikutip dari Fitria & Siswono (2014) adalah kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan menciptakan atau menguji konjektur. Berdasarkan pendapat para ahli, kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan siswa untuk menyelesaikan atau menemukan jawaban dari suatu pertanyaan yang terdapat dalam suatu cerita, teks, dan tugas-tugas dalam pelajaran matematika.

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah bagian yang sangat dasar dan sangat penting dalam pembelajaran matematika (Novita, 2017). Namun pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil

survei yang dilakukan *Trends in International Mathematic and Science Study* atau TIMSS (2015) seperti yang dikutip dari Puspitasari (2017) menunjukkan bahwa prestasi matematika siswa Indonesia berada di posisi 44 dari 49 negara, dengan rata-rata skor 397 dan masih berada dibawah skor rata-rata internasional yang ditetapkan TIMSS yaitu 504. Kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah juga dapat dilihat hasil survey PISA tahun 2015 seperti yang dikutip dari Fathani (2016) yang menunjukkan bahwa Indonesia menduduki peringkat 69 dari 76 negara dimana dalam Kompetensi matematika Negara Indonesia mencapai skor 386. Hasil survei TIMSS dan PISA menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa di Indonesia terutama pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa standar kemampuan matematis lainnya, misalnya koneksi matematis dan penalaran matematis.

Mousley (2004) seperti yang dikutip dari Badjeber (2017) menyatakan bahwa *making of connection* atau membuat koneksi merupakan bagian yang penting bagi semua komponen yang terlibat dalam proses

pembelajaran matematika yang bertujuan untuk membangun pemahaman siswa sehingga dalam pembelajaran siswa akan mendapat wawasan yang lebih luas dan terbuka karena siswa tersebut menggunakan kemampuan koneksi matematisnya. NCTM (2000) seperti yang dikutip dari Fadhilaturrani (2018) "*When student can connect mathematical ideas, their understanding is deeper and more lasting*". Apabila para siswa dapat menghubungkan gagasan-gagasan matematis, maka pemahaman mereka akan lebih mendalam dan lebih bertahan lama. Pemahaman siswa akan lebih mendalam jika siswa dapat mengaitkan antar konsep yang telah diketahui siswa dengan konsep baru yang akan dipelajari siswa. Seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui orang tersebut (Fadhilaturrani, 2018). Oleh karena itu, untuk mempelajari suatu materi matematika yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari orang itu akan mempengaruhi terjadinya proses belajar materi matematika tersebut. Lebih lanjut NCTM (2000) seperti yang dikutip pada Romli (2017) membagi koneksi matematis menjadi dua jenis: (1) hubungan antara dua jenis representasi yang ekuivalen dalam matematika dan prosesnya

saling berkaitan (*mathematical connections*), (2) hubungan antara matematika dengan situasi masalah yang berkembang di dunia nyata atau pada disiplin ilmu lainnya (*modeling connections*). Berdasarkan uraian di atas, pengertian kemampuan koneksi matematis yang digunakan pada penelitian ini adalah kemampuan subjek menggunakan keterkaitan ide-ide dalam matematika dan mengaplikasikannya dalam konteks diluar matematika.

Penalaran merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan kebenarannya telah dibuktikan (Sumartini, 2015). Penalaran memerlukan landasan logika. Penalaran dalam logika bukan suatu proses mengingat-ingat, menghafal ataupun mengkhayal tetapi merupakan rangkaian proses mencari keterangan lain sebelumnya.

Brodie dkk (2009) seperti yang dikutip dari Anisah et al., (2016) menyatakan penalaran matematika adalah menghubungkan pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang dimiliki, dan sesungguhnya mengatur kembali pengetahuan yang didapatkan. Sumarmo (2003) seperti yang dikutip dari (Anisah et

al., 2016) mengemukakan bahwa penalaran matematika adalah suatu kemampuan yang muncul dalam bentuk: menarik kesimpulan logis; menggunakan penjelasan dengan menggunakan model, fakta, sifat-sifat dan hubungan; memperkirakan jawaban dan proses solusi; menggunakan pola dan hubungan; untuk menganalisis situasi matematik, menarik analogi dan generalisasi; menyusun dan menguji konjektur; memberikan contoh penyangkal (counter example); mengikuti aturan inferensi; memeriksa validitas argument; menyusun argument yang valid; menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan menggunakan induksi matematis.

Berdasarkan beberapa pengertian yang sudah dijabarkan, pengertian penalaran matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah proses berpikir untuk menentukan apakah sebuah argument matematika benar atau salah dan juga dipakai untuk membangun suatu argument matematika baru. NCTM (2000) seperti yang dikutip dari Badjeber (2017) menyatakan bahwa kemampuan penalaran merupakan suatu kemampuan yang mendukung seorang siswa untuk bisa mengembangkan dan mengekspresikan pengetahuan mereka

tentang suatu fenomena baik konsep maupun prinsip matematika yang dihadapi. Susanti (2012) seperti yang dikutip dari Badjeber (2017) menyarankan bahwa aktivitas awal dalam mengkomunikasikan dan mengkoneksikan ide-ide matematis adalah penggunaan manipulatif siswa dalam penjelasan penalaran matematis mereka. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan terdapat keterkaitan antara kemampuan koneksi matematis dan kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa selain karena kedua kemampuan ini merupakan bagian dari aspek kognitif dalam pembelajaran matematika. Pernyataan ini dikuatkan oleh penelitian dari Badjeber (2017) dengan hasil bahwa terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran matematis dan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri model alberta.

Sumarmo (2006) seperti yang dikutip dari Kandaga (2017) berpendapat bahwa disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika. Sementara Bandura (1997) seperti yang dikutip dalam Kandaga (2017) menekankan bahwa disposisi matematika

melibatkan tiga proses yang berkaitan, yaitu observasi diri, evaluasi diri, dan rekreasi diri. Ketiga proses ini merupakan bagaian metakognisi dari penetapan tujuan dalam disposisi matematis. Menurut Mulyana (2009) seperti yang dikutip dari Bernard (2016) disposisi terhadap matematika adalah perubahan kecenderungan siswa dalam memandang dan bersikap terhadap matematika, serta bertindak ketika belajar matematika. Misalnya ketika siswa dapat menyelesaikan permasalahan non rutin, sikap dan keyakinannya sebagai seorang pelajar menjadi lebih positif. Semakin banyak konsep matematika yang dipahami, semakin yakin bahwa matematika itu dapat dikuasanya. Berdasarkan penjelasan tentang disposisi di atas, pengertian disposisi matematis pada penelitian ini adalah kecenderungan untuk berfikir dan bertindak dengan cara yang positif dalam belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika. Hal ini ditunjukkan oleh perilaku percaya diri, tekun, gigih, ingin tahu, dan berfikir fleksibel. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa masih banyak siswa di Indonesia yang belum memiliki pandangan yang positif terhadap matematika atau memiliki disposisi matematis yang rendah. Salah satunya

adalah penelitian Wanabuliandari (2017) seperti yang dikutip dari Diningrum, Azhar, & Faradillah (2018) yang mendapatkan skor rata-rata 50 padahal skor tertinggi adalah 100.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Kemampuan Disposisi Matematis, Kemampuan Koneksi Matematis, dan Kemampuan Penalaran Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pakel.

## **METODE**

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis asosiatif kausal. Rancangan penelitian menggunakan rancangan non-eksperimen karena peneliti tidak melakukan tindakan / memberikan perlakuan terhadap sampel dan peneliti hanya mengukur berdasarkan data yang sudah ada. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) untuk menganalisis adanya pengaruh kemampuan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, 2) untuk menganalisis adanya pengaruh kemampuan koneksi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, 3) untuk

menganalisis adanya pengaruh kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, 4) untuk menganalisis adanya pengaruh secara simultan antara kemampuan disposisi matematis, kemampuan koneksi matematis, dan kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pakel sedangkan sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 2 dan X MIPA 3.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrumen angket untuk kemampuan disposisi matematis dan tes untuk kemampuan koneksi matematis, kemampuan penalaran matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematika. Sebelum instrumen di berikan, dilakukan uji coba instrumen, uji coba instrumen berupa uji validitas dan uji reliabilitas, uji validitas digunakan untuk melihat sejauh mana kelayakan instrumen penelitian ini, sedangkan uji reliabilitas digunakan untuk melihat sejauhmana suatu pengukuran memberikan hasil yang relatif sama bila diberikan kepada sampel yang sama. Analisis data dilakukan dengan uji prasyarat, dan uji hipeotesis, uji prasyarat

yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji normalitas dan uji linearitas. Uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-smirnov dan uji linearitas menggunakan uji F. Uji Hipotesis terbagi menjadi 4 bagian, uji hipotesis 1, 2, dan 3 menggunakan analisis regresi linear sederhana, sedangkan uji hipotesis 4 menggunakan analisis regresi linear berganda.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kemampuan pemecahan masalah siswa dapat diukur melalui berbagai cara, salah satunya dengan pemberian soal tes, tes tersebut diberikan berdasarkan materi-materi yang telah didapat, misalnya, kemampuan pemecahan masalah matematika, salah satunya materi vektor yang telah di dapat siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pakel pada mata pelajaran matematika peminatan. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sangat bervariasi, hal ini dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, baik dari faktor intenal maupun eksternal, baik dari aspek kognitif, aspek afektif maupun psikomotor. Diantara faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa adalah kemampuan disposisi matematis, kemampuan koneksi matematis, dan

kemampuan penalaran matematis. Kemampuan disposisi matematis yang dimiliki siswa membuat siswa cenderung berfikir dan bertindak dengan cara yang baik dalam belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika, misalnya percaya diri, tekun, gigih, ingin tahu, dan lain-lain. Teori yang memperkuat adalah penelitian dari Sumarmo yang dikutip dari Kandaga (2017). Kemampuan koneksi matematis membuat siswa menghubungkan ide-ide dalam matematika dengan konteks diluar matematika, misalnya masalah dalam kehidupan sehari-hari. Teori yang memperkuat adalah penelitian dari Mousley (2004) yang dikutip dari Badjeber (2017). Sedangkan kemampuan penalaran matematis siswa membuat siswa mampu berfikir bagaimana siswa menentukan kebenaran argumen dalam matematika. Teori yang memperkuat adalah penelitian dari NCTM (2000) seperti yang dikutip dari Badjeber (2017). Dengan demikian, ketiga variabel di atas merupakan tiga diantara banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis asosiatif kausal dengan rancangan penelitian non-

eksperimen. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pakel dengan jumlah 204 siswa. Sampel yang terpilih adalah siswa kelas X MIPA-2 dan MIPA-3 dengan 68 siswa. Teknik *sampling*nya adalah *cluster random sampling*. Uji validitas menggunakan uji validitas ahli dan uji reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach Alpha*. Uji Normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan uji Linearitas menggunakan Uji F. Pada penelitian ini, untuk hipotesis 1, 2, dan 3 menggunakan uji regresi linear sederhana, sedangkan uji hipotesis 4 menggunakan uji regresi linear berganda.

Statistik deskriptif pada penelitian ini diperoleh: 1) Untuk disposisi matematis, rata-rata sebesar 63,59; Skor tertinggi sebesar 94,35; Skor terendah 42,74; Variansi 45,52; Standar deviasi sebesar 6,74; dan range sebesar 51,61. 2) Untuk kemampuan koneksi matematis, rata-rata sebesar 82,29; Skor tertinggi 96,67; Skor terendah 66,67; variansi 46,16; Standar deviasi 6,79; dan range sebesar 30. 3) Untuk Kemampuan penalaran matematis, rata-rata sebesar 81,42; Skor tertinggi 95,71; Skor terendah 71,42; variansi 14,44; Standar deviasi 3,8; dan range sebesar 24,28. 4) Untuk kemampuan pemecahan masalah

matematika, rata-rata sebesar 84,375; Skor tertinggi 100; Skor terendah 65; variansi 51,71; Standar deviasi 7,19; dan range sebesar 35. Hasil statistic deskriptif disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 1.** Data Hasil Perhitungan Angket Disposisi Matematis, Tes Koneksi Matematis, Tes Penalaran Matematis, dan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Statistik Deskriptif	Disposisi Matematis (X <sub>1</sub> )	Koneksi Matematis (X <sub>2</sub> )	Penalaran Matematis (X <sub>3</sub> )	Kemampuan Pemecahan Masalah (Y)
Rata-rata	63,59	82,29	81,42	84,375
Skor Tertinggi	94,35	96,67	95,71	100
Skor Terendah	42,74	66,67	71,42	65
Variansi	45,52	46,16	14,44	51,71
Standart Deviasi	6,74	6,79	3,8	7,19
Range	51,61	30	24,28	35

Sumber: Hasil Analisis Peneliti 2019

Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov smirnov* menyebutkan bahwa data dikatakan berdistribusi normal jika  $KS_{hitung} < KS_{tabel}$ . Untuk kemampuan pemecahan masalah,  $KS_{hitung}$  sebesar 0.073, untuk kemampuan disposisi matematis,  $KS_{hitung}$  sebesar 0.1060, untuk kemampuan koneksi matematis,  $KS_{hitung}$  sebesar 0.085, untuk kemampuan penalaran matematis,  $KS_{hitung}$  sebesar 0.1093. Tabel *Kolmogorov Smirnov* menunjukkan  $KS_{(0.05;64)} = 0.17$ , sehingga  $H_0$  diterima dan data berdistribusi normal. Uji linearitas menggunakan uji F menyebutkan bahwa data dinyatakan ada hubungan linear antara  $X_i$  dan Y apabila nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ .



Untuk kemampuan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika,  $F_{hitung}$  sebesar 0.4969, untuk kemampuan koneksi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika,  $F_{hitung}$  sebesar 0.5498, untuk kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika,  $F_{hitung}$  sebesar 0.7980. tabel F menunjukkan bahwa  $F_{1(0.05;23;39)} = 2.29$ ,  $F_{2(0.05;8;54)} = 2.12$ ,  $F_{3(0.05;9;53)} = 2.06$ . Dari hasil tersebut, maka didapat hubungan linear antara X dan Y sehingga uji linearitas terpenuhi. Uji yang ditempuh setelah uji prasyarat adalah uji hipotesis.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, diperoleh hasil penelitian, diantaranya: Pengujian hipotesis menyimpulkan bahwa adanya pengaruh signifikan antara kemampuan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini ditunjukkan oleh perhitungan yang memperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 7,47539 dan dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  sebesar 1,6698 pada taraf signifikansi 5%, karena  $t_{hitung}$  pada daerah kritik, maka keputusan uji  $H_0$  ditolak.

Persamaan regresi linear sederhana yang diperoleh pada hipotesis 1 ini adalah

$$\hat{Y} = 79,28457 + 0,09813X_1$$

Artinya setiap kenaikan 1 satuan nilai kemampuan disposisi matematis akan menaikkan nilai kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 0,09813 dengan konstanta 79,28457. Selain itu, koefisien determinasi diperoleh 0,84099 yang artinya 84% dari kemampuan pemecahan masalah matematika dipengaruhi oleh kemampuan disposisi matematis dan sisanya sebesar 16% dipengaruhi oleh kemampuan lainnya. Berdasarkan hal tersebut, kemampuan disposisi matematis memberikan sedikit pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, akibatnya disposisi matematis siswa berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika materi Vektor pada siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pakel. Sesuai dengan penelitian dari Erni Puspitasari pada tahun 2017 yang menyebutkan bahwa terdapat pengaruh langsung positif disposisi matematis, dan berfikir kritis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Zaozah, Maulana, dan Djuanda menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa. Siswa membutuhkan disposisi matematis

untuk dapat gigih dan bertahan dalam menyelesaikan masalah. Sejalan dengan ini, penelitian Noriza dan Kartono (2016) menyebutkan bahwa disposisi matematis berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik.

Pengujian hipotesis menyimpulkan bahwa adanya pengaruh signifikan antara kemampuan koneksi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini ditunjukkan oleh perhitungan uji signifikansi yang memperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 1,97021 dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  sebesar 1,6698 pada taraf signifikansi 5%, karena  $t_{hitung}$  berada di daerah kritik, maka keputusan uji tolak  $H_0$ .

Persamaan regresi linear sederhana pada hipotesis 2 adalah:

$$\hat{Y} = 63,2322 + 0,2569X_2$$

Artinya setiap kenaikan 1 satuan nilai kemampuan koneksi matematis akan menaikkan nilai kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 0,2569 dengan konstanta 63,2322. Selain itu diperoleh koefisien determinasi sebesar 0,947979 yang artinya 94% dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dipengaruhi oleh kemampuan koneksi matematis, dan sisanya sebesar 6 % dipengaruhi oleh kemampuan

lainnya. Berdasarkan pernyataan di atas, diperoleh kesimpulan kemampuan koneksi matematis berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika materi vektor pada siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pakel. Seperti penelitian dari Masitoh (2016) yang menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap pemecahan masalah kontekstual materi lingkaran. Sihotang (2019) juga menyebutkan bahwa koneksi memiliki keterkaitan dengan pemecahan masalah, peningkatan kemampuan koneksi matematis akan meningkatkan kemampuan siswa tersebut dalam pemecahan masalah. Sejalan dengan hal ini, Rohendi dan Dulpaja (2014) mengemukakan bahwa kemampuan koneksi matematis sangat dibutuhkan oleh siswa, terutama untuk pemecahan masalah yang membutuhkan hubungan antara konsep matematika dengan konsep lain.

Pengujian hipotesis 3 menyimpulkan bahwa adanya pengaruh kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini ditunjukkan oleh perhitungan uji signifikansi yang memperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 1,86849 dan dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  sebesar 1,6698 pada taraf signifikansi 5%. Karena

$t_{hitung}$  berada di daerah kritik, maka keputusan uji tolak  $H_0$ .

Persamaan regresi linear sederhana pada hipotesis 3 adalah:

$$\hat{Y} = 48,80325 + 0,43685X_3$$

Artinya setiap kenaikan 1 nilai kemampuan penalaran matematis akan menaikkan nilai kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 0,43685 dengan konstanta 48,80325. Selain itu, perhitungan koefisien determinasi diperoleh 0,920686 yang berarti 92% dari kemampuan pemecahan masalah siswa dipengaruhi oleh kemampuan penalaran matematis dan sisanya sebesar 8% dipengaruhi oleh kemampuan lainnya. Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa materi vektor pada siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pakel. Hal ini serupa dengan penelitian dari Ani Minarni pada tahun 2014 yang menyebutkan bahwa penalaran matematik yang didampingi oleh metakognisi siswa memperbesar peluang pada keberhasilan memecahkan masalah matematik. Salahuddin, Akib, dan Minggu dalam penelitiannya mendapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh kemampuan

penalaran matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah. Sejalan dengan itu, Napitupulu (2016) menyatakan bahwa penalaran merupakan tulang punggung tugas memecahkan masalah, karena penalaran akan mempengaruhi kemampuan pemecahan siswa.

Pengujian hipotesis menyimpulkan bahwa ada pengaruh signifikan antara pengaruh kemampuan disposisi matematis, kemampuan koneksi matematis, dan kemampuan penalaran matematis secara simultan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini ditunjukkan secara serentak ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan disposisi matematis, kemampuan koneksi matematis, dan kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dengan  $F_{hitung}$  sebesar 446,473 dan dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  sebesar 2,76 pada taraf signifikansi 5%, Jika  $F_{hitung}$  jatuh pada daerah kritik, maka keputusan ujinya adalah tolak  $H_0$ . Sedangkan secara parial dengan perolehan uji T sebesar  $t_{1hitung}$  sebesar 1,008;  $t_{2hitung}$  sebesar 2,639;  $t_{3hitung}$  sebesar 2,481 dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  sebesar 2,000298 pada taraf signifikansi 5%, diketahui bahwa 2  $t_{hitung}$  jatuh pada daerah kritik sehingga keputusan

ujinya tolak  $H_0$ . Sedangkan Pada penelitian ini, persamaan regresi linear ganda yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$\hat{Y} = 29,974 + 0,131X_1 + 0,215X_2 + 0,348X_3$$

Artinya setiap kenaikan 1 nilai dari kemampuan disposisi matematis siswa dengan asumsi variabel lain ( $X_2$  dan  $X_3$ ) konstan akan menaikkan nilai kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 0,131 dengan konstanta 29,974. Selanjutnya, setiap kenaikan 1 satuan nilai dari kemampuan koneksi matematis dengan asumsi variabel lain ( $X_1$  dan  $X_3$ ) konstan akan menaikkan nilai kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 0,215 dengan konstanta 29,974. Lebih lanjut lagi, setiap kenaikan 1 satuan nilai dari kemampuan penalaran matematis siswa dengan asumsi variabel lain ( $X_1$  dan  $X_2$ ) konstan akan menaikkan nilai kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 0,348 dengan konstanta 29,974. Selain itu, koefisien determinasi diperoleh sebesar 0,128 yang artinya 12% dari kemampuan pemecahan masalah matematika dipengaruhi oleh kemampuan disposisi matematis, kemampuan koneksi matematis dan kemampuan penalaran matematis dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Rendahnya angka koefisien determinasi sebenarnya dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, pada penelitian kali ini, rendahnya angka koefisien determinasi dipengaruhi oleh terjadinya multikolinearitas. Multikolinearitas terjadi karena adanya korelasi antara variabel-variabel bebasnya. Korelasi yang terjadi adalah antara variabel kemampuan disposisi matematis dan kemampuan koneksi matematis. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan disposisi matematis, kemampuan koneksi matematis, dan kemampuan penalaran matematis secara simultan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika materi vektor pada siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pakel.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pada regresi linear sederhana, kemampuan disposisi matematis berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, kemampuan koneksi matematis berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, dan kemampuan penalaran matematis berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Sedangkan pada regresi linear berganda menyatakan bahwa ada pengaruh antara kemampuan

disposisi matematis, kemampuan koneksi matematis, dan kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika materi vektor pada siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pakel.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa: 1) Ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika materi vektor pada siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pakel, 2) Ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika materi vektor pada siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pakel, 3) Ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan penalaran matematis siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika materi vektor pada siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pakel, 4) Ada pengaruh secara simultan yang signifikan antara kemampuan disposisi matematis, kemampuan koneksi matematis, dan kemampuan penalaran matematis siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah

matematika materi vektor pada siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pakel.

Saran untuk peneliti selanjutnya, variabel-variabel lain yang terkait dengan pemecahan masalah matematika, dapat dikaji lebih mendalam lagi

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. F. (2015). Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan ISBN 978-602-70216-1-7*, 1(1).  
<https://doi.org/10.3917/rsi.100.0107>
- Anisah, Zulkardi, & Darmawijoyo. (2016). Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Pada Konten Quantity Untuk Mengukur kemampuan penalaran matematis siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Elemen*, 2(1).  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v7i1.4832>
- Badjeber, R. (2017). Asosiasi kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan koneksi matematis siswa smp dalam pembelajaran inkuiri model alberta. *JPPM*, 10.
- Bernard, M. (2016). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran Serta Disposisi Matematik Siswa SMK dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Game Adobe Flash CS 4.0. *Jurnal Edusentris*, 3(1).
- Diningrum, P. R., Azhar, E., & Faradillah, A. (2018). hubungan disposisi matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII di SMP Megeri 24 Jakarta. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2018*,

<sup>1</sup>Laylatul Fitri, <sup>2</sup>Maylita Hasyim: Pengaruh Kemampuan Disposisi Matematis, Koneksi Matematis, Dan Penalaran Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

- 01.
- Fadhilaturrami. (2018). pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD dan GI terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa sekolah dasar, 2(23).
- Fathani, A. H. (2016). Pengembangan Literasi Matematika Sekolah Dalam Perspektif Multiple Intelligences. *EduSains*, 4(December 2016).
- Fitria, C., & Siswono, T. Y. E. (2014). Profil Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian (Sanguinis, Koleris, Melankolis, Dan Phlegmatis). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(3).
- Kandaga, T. (2017). penerapan model pembelajaran time token untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan disposisi matematis siswa SMA, 07(April).
- Muliawati, N.E. (2017). Proses Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 3(2).
- Puspitasari, E. (2017). Pengaruh disposisi matematis dan berpikir kritis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8.
- Romli, M. (2017). Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan Sma Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1.
- Siagian, M. D. (2016). kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 2.
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Pendidikan Matematika*, 5(April).  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31980/mosharafa.v4i1.239.g244>
- Wanabuliandari, S. (2017). Peningkatan Disposisi Matematis Dengan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Model Thinking Aloud Pairs Problem Solving (Tapps) Berbasis Multimedia. *Refleksi Edukatika*, 6(2).  
<https://doi.org/10.24176/re.v6i2.605>