

PENGARUH DISPOSISI MATEMATIS DAN BERPIKIR KRITIS TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Erni Puspitasari

Program Studi Pendidikan Dasar Program Pascasarjana
Universitas Negeri Jakarta

Email: puspintahartono.alba8@gmail.com

Abstract: *This study aims to obtain information empirically about the influence of Mathematical Disposition and Critical Thinking on Problem Solving Ability Mathematics. This research uses quantitative approach, survey method and path analysis technique. The research was conducted at State Elementary School (SDN) in Joglo, West Jakarta, in the second semester of the academic year 2016/2017. Sample as many as 245 Students SDN class V was chosen at cluster random. The research instrument uses questionnaires and tests that have passed the validity and reliability test. Research data have met the requirements analysis test, the data normality test, and regression linearity. The path coefficient test uses the t-test, where $t_{count} > t_{table}$, showing the path coefficient is entirely significant at the trust level $\alpha = 0,05$, thus the null hypothesis (H_0) is rejected. The results show that there is a direct positive influence of Mathematical Disposition, and Critical Thinking on Mathematical Problem Solving Ability. It is also known that there is a positive influence from the Mathematical Disposition of Critical Thinking. The implication of this research result is that effort to improve problem solving ability of elementary school mathematics student, coupled with improvement of mathematical disposition and critical thinking exercise.*

Keywords: *mathematical problem solving, mathematical disposition, and critical thinking.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi secara empiris tentang pengaruh Disposisi Matematis dan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, metode survei dan teknik analisis jalur (*path analysis*). Penelitian dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri (SDN) di Kelurahan Joglo, Jakarta Barat, pada semester II tahun pelajaran 2016/2017. Sampel sebanyak 245 peserta didik SDN kelas V dipilih secara kluster acak. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner dan tes yang telah melalui uji validitas dan reliabilitas. Data penelitian telah memenuhi uji persyaratan analisis, yaitu uji normalitas data, dan linieritas regresi. Pengujian koefisien jalur menggunakan uji t , dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$, yang menunjukkan koefisien jalur seluruhnya signifikan pada tingkat kepercayaan $\alpha = 0,05$, dengan demikian hipotesis nol (H_0) ditolak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh langsung positif Disposisi Matematis, dan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Dapat diketahui juga bahwa terdapat pengaruh langsung positif Disposisi Matematis terhadap Berpikir Kritis. Implikasi dari hasil penelitian ini adalah bahwa upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik sekolah dasar, diiringi dengan perbaikan disposisi matematis dan latihan berpikir kritis.

Kata kunci: pemecahan masalah matematika, disposisi matematis, dan berpikir kritis.

Salah satu tujuan pembelajaran Matematika yang harus dimiliki oleh peserta didik yaitu kemampuan pemecahan masalah, namun belum dapat tercapai dengan optimal. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika menjadi bahan evaluasi terhadap kualitas pembelajaran matematika. Upaya peningkatan kualitas pembelajaran terus diupayakan, juga dengan melakukan survey dan kajian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika. Hasil survey internasional mengenai prestasi peserta didik di Indonesia dalam penguasaan matematika terutama dalam kemampuan pemecahan masalah matematika belum menunjukkan hasil yang menggembirakan. Hasil survey *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* pada tahun 2015 yang diikuti oleh peserta didik kelas IV SD menunjukkan bahwa prestasi matematika anak-anak Indonesia berada di posisi 44 dari 49 negara, dengan rata-rata skor 397, masih berada di bawah skor rata-rata internasional yaitu 504. Bahkan peserta didik di Indonesia hanya menguasai dalam menyelesaikan soal-soal yang bersifat rutin, komputasi sederhana, serta mengukur pengetahuan akan fakta yang

berkonteks keseharian. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta didik di Indonesia kurang terbiasa mengerjakan soal-soal yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan wawancara dan observasi pada guru dan peserta didik kelas V SD di salah satu SD Negeri yang berada di Kelurahan Joglo tentang kemampuan pemecahan masalah matematika, menunjukkan data yang kurang menggembirakan, diantaranya: (1) nilai yang diperoleh peserta didik pada kompetensi dasar menyelesaikan masalah masih di bawah KKM; (2) peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami soal yang berbentuk soal cerita; (3) peserta didik kurang terbiasa menuliskan langkah-langkah pemecahan masalah dalam menyelesaikan masalah; (4) peserta didik tidak tahu kelemahan dan kesalahannya sebab guru tidak memberikan catatan pada waktu penilaiannya; (5) peserta didik mudah menyerah dalam menghadapi soal-soal yang membutuhkan penalaran.

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika, salah satunya adalah sikap positif peserta didik terhadap matematika atau disposisi matematis.

Dalam konteks matematika, disposisi matematis berkaitan dengan bagaimana peserta didik memandang dan menyelesaikan masalah matematika; apakah percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir terbuka untuk mengeksplorasi berbagai alternatif strategi penyelesaian masalah. Peserta didik yang memiliki disposisi matematis yang tinggi akan lebih gigih, ulet dalam menghadapi masalah yang lebih menantang dan akan lebih bertanggung jawab terhadap belajar mereka sendiri. Mereka akan lebih antusias dalam menyelesaikan masalah matematika.

Selain disposisi matematis, faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika adalah berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan suatu hal yang sangat penting dalam kehidupan modern, karena dengan berpikir kritis membuat manusia menjadi lebih terbuka dan mudah menyesuaikan diri dengan berbagai situasi dan permasalahan. Sebagaimana yang dikemukakan Johnson bahwa dengan berpikir kritis

memungkinkan peserta didik untuk mempelajari masalah secara sistematis, menghadapi berbagai tantangan dengan cara terorganisasi, merumuskan pertanyaan inovatif, dan merancang permasalahan yang dipandang relatif baru.

Berpikir kritis dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan cara atau strategi memecahkan masalah, baik masalah yang berhubungan dengan mata pelajaran, maupun masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, berpikir kritis dapat membantu seseorang untuk memahami suatu informasi secara mendalam dan menghindari kesalahan berpikir.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan kajian dan survei lapangan yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh disposisi matematis dan berpikir kritis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada peserta didik Sekolah Dasar kelas V yang berada di wilayah Kelurahan Joglo, Jakarta Barat.

Krulik dan Rudnick (1995:4) mendefinisikan masalah yaitu: “...situation, quantitative or otherwise, that confront an individual or group of individual, that requires resolution, and

for which the individual sees no apparent or obvious means or path to obtaining a solution.” Definisi tersebut menjelaskan bahwa masalah adalah suatu situasi yang dihadapi oleh seseorang atau kelompok

yang memerlukan suatu pemecahan tetapi individu atau kelompok tersebut tidak memiliki cara yang langsung dapat menentukan solusinya. Cooney dalam Shadiq (2014:104), menyatakan “... *for a question to be a problem, it must present a challenge that cannot be resolved by some routine procedure known to the student.*” Definisi tersebut menjelaskan bahwa suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin. Dengan kata lain, pertanyaan akan menjadi suatu masalah, jika peserta didik termotivasi untuk menyelesaikannya. Polya (1973) menegaskan bahwa soal dikatakan masalah jika soal tersebut merupakan soal yang sulit dan penuh tantangan.

Menurut Sternberg dan Ben-Zeev dalam Kadir (2010), masalah dalam matematika terbagi atas masalah rutin dan masalah non rutin. Masalah rutin adalah masalah yang semata-mata hanya merupakan latihan yang dapat dipecahkan dengan menggunakan algoritma. Sedangkan masalah non rutin muncul ketika pemecah masalah mempunyai suatu masalah tetapi tidak segera mengetahui bagaimana cara memecahkannya. Dengan demikian, diperoleh gambaran bahwa masalah merupakan suatu keadaan yang

Pengaruh Disposisi Matematis dan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Erni Puspitasari

dihadapi seseorang disertai tantangan untuk mencari jawaban dengan menggunakan cara tertentu. Soal dalam matematika dikatakan masalah apabila menantang untuk diselesaikan. Soal yang berupa masalah biasanya soal-soal non rutin.

Selanjutnya yang dimaksud dengan pemecahan masalah menurut Polya (1973:23-25) adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai. Schoenfeld mendefinisikan pemecahan masalah sebagai berikut : “*problem solving as confronting a situation that does not have a ready answer- not merely doing exercises which can be completed using known procedures.*” Maksudnya, pemecahan masalah merupakan sebuah situasi yang belum ada jawabannya dan bukan hanya sekedar latihan yang bisa diselesaikan dengan menggunakan prosedur yang telah diketahui.

Haylock dalam Ardiyaningrum (2007:146) menyatakan: “*Problem solving is when the individual use think mathematical knowledge and reasoning to close the gap between the givens and the goal*”. Maksudnya, pemecahan masalah terjadi ketika seseorang menggunakan pengetahuan dan penalaran matematika untuk mengatasi kesenjangan antara

kenyataan yang terjadi dengan apa yang diharapkan.

Selanjutnya, NCTM (2000:185) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya pada situasi baru dan berbeda. Selain itu, NCTM (2000:256), juga mengungkapkan bahwa tujuan pembelajaran pemecahan masalah secara umum adalah untuk: (1) membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah; (2) memecahkan masalah yang muncul dalam matematika dan di dalam konteks-konteks lainnya; (3) menerapkan dan menyesuaikan bermacam-macam strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah; dan (4) memonitor dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematika.

Menurut Polya (1973:5-6), langkah-langkah pemecahan masalah dalam mengerjakan soal matematika terbagi dalam empat tahap. Tahapan tersebut adalah: (1) *understanding the problem* (memahami masalah); (2) *devising a plan* (merencanakan penyelesaian); (3) *carrying out the plan* (melaksanakan rencana penyelesaian); dan (4) *looking back* (memeriksa kembali proses dan hasil).

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa

kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah matematika yang dihadapinya dengan menerapkan pengetahuan dan pengalamannya serta menggunakan langkah-langkah yang dapat dipertanggungjawabkan secara sistematis. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu: (1) memecahkan masalah yang muncul dalam konteks matematika; (2) memecahkan masalah dalam konteks kehidupan sehari-hari; (3) menerapkan bermacam-macam strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah.

Disposisi dalam konteks matematika berkaitan dengan bagaimana peserta didik menyelesaikan masalah matematis, apakah percaya diri, tekun, berminat, dan berfikir fleksibel untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah. Disposisi matematis berkaitan dengan bagaimana siswa bertanya, menjawab pertanyaan, mengkomunikasikan ide-ide matematis, bekerja dalam kelompok, dan menyelesaikan masalah matematika.

Katz (2009) mendefinisikan disposisi sebagai kecenderungan untuk berperilaku secara sadar, teratur, dan sukarela untuk mencapai tujuan tertentu. Disposisi matematis menurut NCTM (1989) sebagai kecenderungan untuk berpikir dan

bertindak secara positif. Sejalan dengan NCTM, Sumarmo (2010:7) berpendapat bahwa disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, kecenderungan dan dedikasi yang kuat pada diri peserta didik untuk berpikir dan berbuat secara matematis dengan cara yang positif. Menurut Kilpatrick, Swafford, dan Findell (2016), disposisi matematis adalah kecenderungan memandang matematika sebagai sesuatu yang dapat dipahami, merasakan matematika sebagai sesuatu yang berguna, meyakini usaha yang tekun dan ulet dalam mempelajari matematika akan membuahkan hasil, melakukan perbuatan sebagai pembelajar yang efektif dan pelaku dari matematik itu sendiri. Polking dalam Hendriana dan Soemarmo (2014:91), mengemukakan bahwa disposisi matematika menunjukkan: (1) rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, memberi alasan dan mengomunikasikan gagasan; 2) fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematik dan berusaha mencari metode alternatif dalam memecahkan masalah; (3) tekun mengerjakan tugas matematik; (4) minat, rasa ingin tahu (*curiosity*), dan daya temu dalam melakukan tugas matematika; (5) cenderung memonitor, merefleksikan *performance* dan penalaran mereka sendiri; (6) menilai aplikasi matematika ke

Pengaruh Disposisi Matematis dan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Erni Puspitasari

situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari; (7) apresiasi (*appreciation*) peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat, dan sebagai bahasa. Berdasarkan penjelasan tentang disposisi matematis di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa disposisi matematis adalah kecenderungan yang kuat pada peserta didik untuk dapat melaksanakan berbagai kegiatan matematika sehingga dapat menyelesaikan masalah matematika secara efektif dan efisien.

Berpikir kritis merupakan salah satu proses berpikir tingkat tinggi. Ennis dalam Hunter (2009:2) mendefinisikan bahwa: "*Critical Thinking is process, the goal of which is to make reasonable decisions about what to believe and what to do*". Definisi tersebut menjelaskan bahwa berpikir kritis merupakan proses berpikir yang bertujuan untuk membuat keputusan masuk akal tentang apa yang diyakini atau dilakukan. Menurut Dewey dalam Fisher (2009:2), kemampuan berpikir kritis adalah pertimbangan yang aktif, terus menerus dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja dengan menyertakan alasan yang mendukung dan kesimpulan-kesimpulan yang rasional. Berpikir kritis sama dengan

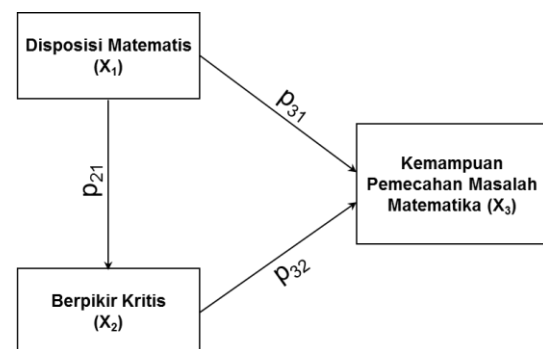
berpikir aktif. Orang yang berpikir aktif memiliki ciri-ciri berpikir secara terus menerus dan teliti. Hal ini dapat diartikan bahwa orang yang berpikir kritis akan terus menerus mengoptimalkan daya nalarnya. Pendapat tersebut diperkuat dengan pemikiran Glaser dalam Fiser (2009:3). Glaser mendefinisikan berpikir kritis sebagai: (1) suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang; (2) pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis; dan (3) semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut. Sementara itu, Paul dan Elder (2006:24) menyatakan bahwa *“critical thinking defined as thinking explicitly aimed at well-founded judgement, utilizing appropriate evaluative standards in an attempt to determine the true worth, merit, or value of something.”* Definisi ini menjelaskan bahwa berpikir kritis sebagai sebuah pemikiran yang eksplisit yang ditujukan untuk mengambil sebuah keputusan yang beralasan, menggunakan standar-standar yang tepat dalam mengevaluasi untuk menentukan kebenaran. Selanjutnya Coon dan Mitterer (2009:20) mendefinisikan bahwa: *“critical thinking refers to an ability to evaluate, compare, analyze, critique, synthesize, and reflect on*

information.” Definisi tersebut menjelaskan bahwa berpikir kritis mengacu pada kemampuan untuk mengevaluasi, membandingkan, menganalisis, mengkritik, mensistesis dan merefleksi suatu informasi.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, dapat dideskripsikan bahwa berpikir kritis adalah aktivitas berpikir seseorang dalam mengolah informasi yang diterima dengan tujuan untuk menciptakan suatu keyakinan yang digunakan sebagai pedoman dalam bertindak. Adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) mengidentifikasi asumsi; (2) menganalisis; (3) menyimpulkan; dan (4) mengevaluasi.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, metode survey, dan teknik analisis jalur (*path analysis*). Model teoretik analisis jalur yang digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Disain Analisis Jalur

meliputi rerata, median, modus, standar deviasi, variansi, sedangkan gejala penyebaran data disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi yang diperjelas dengan histogram. Deskripsi data diolah dengan menggunakan *IBM SPSS Statistic 22*. Deskripsi data penelitian secara garis besar ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Rangkuman Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Dekripsi	X_3	X_1	X_2
N	245	245	245
Mean	21,85	79,87	6,43
Median	22	81	6
Mode	24	79	6
Standard	4,49	8,15	2,07
Variansi	20,15	66,37	4,30
Rentang	17	44	8
Minimum	13	53	2
Maximum	30	97	10
Sum	5353	19570	1575

Statistik deskriptif di atas menunjukkan gambaran data penelitian, dimana untuk variabel kemampuan pemecahan masalah matematika memiliki rerata (mean) 21,85, median 22, standar deviasi 4,49. Disposisi matematika 79, 87, median 81, dengan standar deviasi 8,15. Sedangkan rerata berpikir kritis 6,43, median 6, dan standar deviasi 2,07.

Tabel 2. Hasil Pengujian Normalitas Galat Taksiran Regresi

Normalitas Galat Taksiran	L_{hitung}	$\frac{L_{tabel}}{\alpha=5\% \quad \alpha=1\%}$		Kesimpulan
X_3 atas X_1	0,051	0,056	0,065	Normal
X_3 atas X_2	0,040	0,056	0,065	Normal
X_2 atas X_1	0,054	0,056	0,065	Normal

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes dan non tes. Tes subjektif digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis, sedangkan kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data disposisi matematis. Populasi target dalam penelitian ini adalah peserta didik SDN di Provinsi DKI Jakarta. Populasi terjangkau yaitu peserta didik SDN di Kelurahan Joglo, Jakarta Barat. Sampel yang digunakan sebanyak 245 peserta didik SDN Kelas V dengan teknik pengambilan sampel klaster secara acak (*clusterrandom sampling*).

Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif, dan analisis jalur, dengan menguji signifikansi koefisien jalur, dengan menggunakan *uji - t*. Koefisien jalur dikatakan signifikan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Pengujian persyaratan analisis data meliputi uji; (1) normalitas galat taksiran regresi, dan (2) linieritas regresi, dan (3) pengujian hipotesis dengan teknik analisis jalur.

HASIL PENELITIAN

Deskripsi data penelitian menggambarkan gejala pemusatan data dari 245 peserta didik kelas V Sekolah Dasar (SD) sebagai responden, yang

Hasil uji normalitas dengan teknik Liliefors tersebut memperlihatkan bahwa indeks normalitas L_0 di bawah harga L_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $\alpha = 0,01$, menunjukkan data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji linieritas regresi adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Persamaan Regresi

Persamaan	Uji Regresi		Kesimpulan
	F_{hitung}	F_{tabel}	
$\bar{X}_3 = 5,87 + 0,20X_1$	36,63	3,88	Signifikan
$\bar{X}_3 = 17,72 + 0,64X_2$	23,48	3,88	Signifikan
$\bar{X}_2 = 2,12 + 0,054X_1$	11,39	3,88	Signifikan

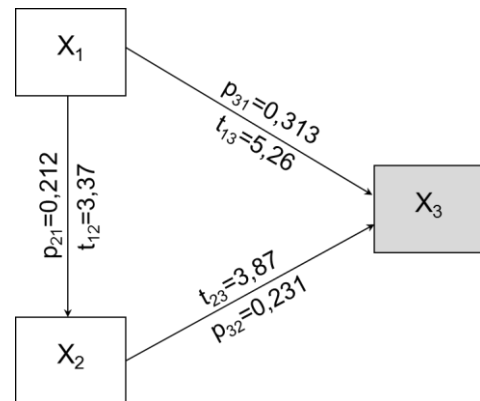
Tabel 4. Hasil Uji Linieritas Regresi

Persamaan	Uji Regresi		Kesimpulan
	F_{hitung}	F_{tabel}	
$\bar{X}_3 = 5,87 + 0,20X_1$	1,04	1,45	Signifikan
$\bar{X}_3 = 17,72 + 0,64X_2$	1,61	2,05	Signifikan
$\bar{X}_2 = 2,12 + 0,054X_1$	0,59	1,45	Signifikan

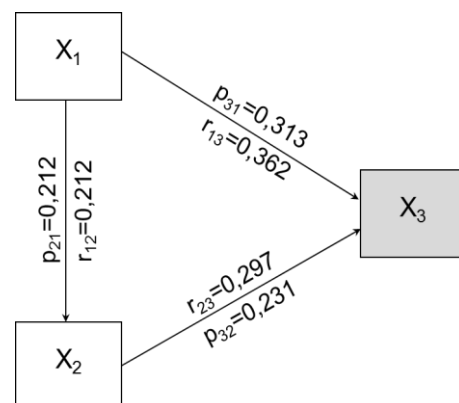
Hasil uji linieritas regresi juga menunjukkan persamaan regresi antar variabel penelitian signifikan, dan berpola linier pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Uji persyaratan analisis data yang telah terpenuhi, sehingga dapat dilanjutkan dengan langkah analisis jalur.

Hasil perhitungan dan pengujian statistik terhadap koefisien jalur antar variabel eksogen dengan variabel endogen

menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada tingkat ketelitian $\alpha = 0,05$, $db = 243$, sehingga hasil akhir dari analisis jalur adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Hasil uji signifikansi koefisien jalur antar variabel penelitian



Gambar 3. Hasil akhir analisis jalur

Hasil akhir analisis jalur menunjukkan model analisis jalur yang dirancang memenuhi syarat dan sesuai untuk memprediksi kemampuan pemecahan masalah matematika (X_3) melalui variabel disposisi matematis (X_1), dan berpikir kritis (X_2). Pengujian hipotesis dipaparkan sebagai berikut:

Hipotesis pertama, yaitu pengaruh Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Hipotesis statistik $H_0: \beta_{31} \leq 0$ dan $H_1: \beta_{31} > 0$, dengan syarat pengujian tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel(0,05)}$. Hasil perhitungan koefisien jalur diperoleh $p_{31} = 0,313$, dan hasil *uji - t* menunjukkan $t_{hitung} = 5,26$, sedangkan $t_{tabel} = 1,97$ dengan $dk = 242$ pada tingkat ketelitian $\alpha = 0,05$, sehingga $t_{hitung} = 5,26 > t_{tabel(0,05;242)} = 1,97$, berarti koefisien jalur signifikan. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terbukti bahwa terdapat pengaruh langsung positif disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Hipotesis kedua, yaitu pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Hipotesis statistik $H_0: \beta_{32} \leq 0$ dan $H_1: \beta_{32} > 0$, dengan syarat pengujian tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel(0,05)}$. Hasil perhitungan koefisien jalur diperoleh $p_{32} = 0,231$, hasil *uji - t* menunjukkan $t_{hitung} = 3,87$, sedangkan $t_{tabel} = 1,97$ dengan $dk = 242$ pada tingkat ketelitian $\alpha = 0,05$, sehingga $t_{hitung} = 3,87 > t_{tabel(0,05;242)} = 1,97$, berarti koefisien jalur signifikan. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima,

artinya terbukti bahwa terdapat pengaruh langsung positif berpikir kritis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Hipotesis ketiga, yaitu pengaruh disposisi matematis terhadap berpikir kritis. Hipotesis statistik $H_0: \beta_{21} \leq 0$ dan $H_1: \beta_{21} > 0$, dengan syarat pengujian tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel(0,05)}$. Hasil perhitungan koefisien jalur diperoleh $p_{21} = 0,212$, hasil *uji - t* menunjukkan $t_{hitung} = 3,37$, sedangkan $t_{tabel} = 1,97$ dengan $dk = 243$ pada tingkat ketelitian $\alpha = 0,05$, sehingga $t_{hitung} = 3,34 > t_{tabel(0,05;248)} = 1,97$, berarti koefisien jalur signifikan. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terbukti bahwa terdapat pengaruh langsung positif disposisi matematis terhadap berpikir kritis.

PEMBAHASAN

1. Pengaruh Disposisi Matematis (X_1) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (X_3)

Hasil uji hipotesis menunjukkan H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya bahwa terdapat pengaruh langsung Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Hal ini diperkuat dengan hasil perhitungan koefisien korelasi $r_{13} = 0,362$, dan koefisien jalur yaitu sebesar $p_{31} = 0,313$ signifikan pada $\alpha = 0,05$. Kontribusi

pengaruh Disposisi Matematisterhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematikasebesar 31,3%. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Rahayu dan Kartono yang menyatakan: “*Mathematical disposition was positive influence on mathematical problem solving ability*”. Disposisi matematis dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Disposisi matematis sangat berperan penting dalam memecahkan masalah matematika ataupun dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pearson Education dalam Mahmudi menyatakan bahwa disposisi matematis mencakup minat yang sungguh-sungguh (*genuine interest*) dalam belajar matematika, kegigihan untuk menemukan solusi masalah, kemauan untuk menemukan solusi atau strategi alternatif, dan apresiasi terhadap matematika dan aplikasinya pada berbagai bidang. Pendapat tersebut menunjukkan bahwa peserta didik yang memiliki disposisi matematis tidak akan mudah menyerah dalam menyelesaikan berbagai masalah matematika dan akan memahami pentingnya belajar matematika. Disposisi matematis memiliki peranan yang penting dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini sejalan dengan Kilpatrick *et al.* yang menyatakan bahwa “*Mathematical*

dispositions should be increased because it is the most important factor in determining the success of students.” Pernyataan Kilpatrick tersebut dapat diartikan bahwa disposisi matematis merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran. Peserta didik yang memiliki disposisi matematis yang baik, dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

2. Pengaruh Berpikir Kritis (X_2) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (X_3)

Hasil uji hipotesis menunjukkan H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya bahwa terdapat pengaruh langsung Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Hal ini diperkuat dengan hasil perhitungan koefisien korelasi $r_{23} = 0,297$, dan koefisien jalur yaitu sebesar $p_{32} = 0,231$ signifikan pada $\alpha = 0,05$. Kontribusi pengaruh Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika sebesar 23,1%. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Kusmanto, yang menyimpulkan bahwa berpikir kritis berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini menunjukkan bahwa berpikir kritis memiliki peranan yang penting dalam memecahkan masalah matematika. Proses pembelajaran dengan

menekankan berpikir kritis akan membantu peserta didik dalam mengembangkan cara atau strategi memecahkan masalah baik yang berhubungan dengan mata pelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari, sehingga akan terbentuk pola pikir yang kritis. Dengan terbentuknya pola pikir yang kritis, maka akan memudahkan peserta didik dalam setiap tahap proses pemecahan masalah matematika. Indikator berpikir kritis yang diperlukan dalam kemampuan memecahkan masalah yaitu; mengidentifikasi asumsi, menganalisis, menyimpulkan dan mengevaluasi. Dalam hal ini, Coon dan Mitterer memberikan penjelasan bahwa: “*critical thinking refers to an ability to evaluate, compare, analyze, critique, synthesize, and reflect on information.*” Bahwa berpikir kritis mengacu pada kemampuan untuk mengevaluasi, membandingkan, menganalisis, mengkritik, mensintesis dan merefleksikan suatu informasi. Ennis dalam Hunter mendefinisikan bahwa, “*Critical Thinking is process, the goal of which is to make reasonable decisions about what to believe and what to do*”. Berpikir kritis merupakan proses berpikir yang bertujuan untuk membuat keputusan masuk akal tentang apa yang diyakini atau dilakukan. Kemampuan berpikir kritis mampu mengarahkan seseorang dalam membuat

Pengaruh Disposisi Matematis dan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Erni Puspitasari

kesimpulan yang dapat diaktualisasikan dalam suatu keputusan. Hal ini diperkuat oleh Dewey dalam Fisher, bahwa kemampuan berpikir kritis adalah pertimbangan yang aktif, terus menerus dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja dengan menyertakan alasan yang mendukung dan kesimpulan-kesimpulan yang rasional. Pertimbangan dengan alasan sampai pada kesimpulan, diperlukan dalam proses memecahkan masalah matematika. Peserta didik dengan berpikir kritis yang baik, akan mampu menganalisis, mempertimbangkan dengan rasional berbagai asumsi, sampai evaluasi, sehingga peserta didik mampu memecahkan masalah matematika.

3. Pengaruh Disposisi Matematis (X_1) Terhadap Berpikir Kritis (X_2)

Hasil uji hipotesis menunjukkan H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya bahwa terdapat pengaruh langsung Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Hal ini diperkuat dengan hasil perhitungan koefisien korelasi $r_{12} = 0,212$, dan koefisien jalur yaitu sebesar $p_{21} = 0,212$ signifikan pada $\alpha = 0,05$. Kontribusi pengaruh Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika sebesar 21,2%. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Sofuroh dkk, yang menunjukkan bahwa disposisi

matematis berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik yang disposisi matematisnya meningkat. Sumarmo berpendapat bahwa disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, kecenderungan dan dedikasi yang kuat pada diri peserta didik untuk berpikir dan berbuat secara matematis dengan cara yang positif. Disposisi matematis dapat mengontrol proses berpikir dan berbuat secara matematis. Hal ini menegaskan bahwa disposisi matematis mempengaruhi berpikir kritis. NCTM, memberikan penguatan tentang sebagai kecenderungan untuk berpikir dan bertindak secara positif. Kecenderungan ini direfleksikan dengan minat dan kepercayaan diri peserta didik dalam belajar matematika dan kemauan untuk merefleksikan pemikiran mereka sendiri. Proses refleksi pemikiran sangat berkaitan erat dengan berpikir kritis, dimana mengarahkan pemikiran, juga kecenderungan mengevaluasi, membuat suatu kesimpulan-kesimpulan yang beralasan, hingga pada taraf menganalisis serta mengevaluasi.

Disposisi matematis dan berpikir kritis merupakan kemampuan kognitif. Bassham *et al.* (2013:1), berpandangan bahwa berpikir kritis adalah istilah umum

yang diberikan untuk berbagai keterampilan kognitif dan disposisi intelektual yang diperlukan untuk identifikasi secara efektif, analisis, dan mengevaluasi argumen serta menyatakan kebenaran; untuk menemukan dan mengatasi *perconception* personal dan bias; merumuskan dan menyajikan alasan yang meyakinkan untuk mendukung sebuah kesimpulan; dan untuk membuat sebuah keputusan yang beralasan tentang apa yang harus diyakini dan apa yang harus dilakukan. Dari pandangan tersebut, memperkuat bahwa peserta didik yang memiliki disposisi matematis yang baik mampu berpikir kritis.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa Disposisi Matematis, dan Berpikir Kritis berpengaruh langsung positif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Artinya perbaikan Disposisi Matematis, dan Berpikir Kritis pada peserta didik Sekolah Dasar mengakibatkan peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Disposisi Matematis berpengaruh langsung positif terhadap Berpikir Kritis. Artinya Perbaikan Disposisi Matematis mengakibatkan peningkatan Berpikir Kritis pada peserta didik Sekolah Dasar.

DAFTAR RUJUKAN

- Coon, Dennis dan John P. Mitterer. 2009. *Psychology Moduls for Active Learning*. Belmont: Thomson Wadsworth.
- Fisher, Alec. 2009. *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Bassham, Georgy dk. 2013. *Critical Thinking A Student's Introduction*. New York : McGraw-Hill Education.
- Haylock, D., & Thangata, F. 2007. *Key Concepts in Teaching Primary Mathematics*. London: Sage Publications.
- Hendriana, Heris & Utari Soemarmo. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hunter, David A. 2009. *A Practical Guide to Critical Thinking*. Canada: Wiley.
- Johnson, Elaine B. 2009. *Contextual Teaching & Learning* terjemahan Ibnu Setiawan. Bandung: Kaifa Learning.
- Kadir. 2010. *Penerapan Pembelajaran Kontekstual Berbasis Potensi Pesisir sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, Komunikasi Matematik dan Keterampilan Sosial Siswa SMP*. Disertasi: UPI.
- Kartono, Rahayu. The Effect of Mathematical Disposition toward Problem Solving Ability Based On IDEAL Problem, in *International Journal of Science and Research (IJSR)*, Vol.3, <https://wwwmrnr.ijsr.net/archive/v3i10/MjAxMDE0MDI=.pdf>, diakses 5 Maret 2016.
- Katz, Lilian G. 2009. *Dispositions as Educational Goal*", [ONLINE] Tersedia: <http://bern.library.nenu.edu.cn/upload/soft/0-article/018/18033.doc>, diakses 30 Oktober 2016.
- Kilpatrick, Jeremi, Jane Swafford, dan Bradford Findell, "Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics", [ONLINE] Tersedia: <http://www.nap.edu/catalog/9822.html>, diakses 30 OKtober 2016.
- Krulik, Stephen dan Jesse A. Rudnick. 1995. *The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem*

- Solving in Elementary School*.
Boston : Temple University.
- Kusmanto, Hadi. 2014. Pengaruh Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Eduma*, 3(1): 99.
- Mahmudi, Ali. (2010). Tinjauan Asosiasi antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Disposisi Matematis. *Makalah pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika FMIPA UNY*
- NCTM. 2000. *Principle and Standards for School Mathematics*. Virginia: NCTM.
- Paul, Ricard dan Linda Elder. 2006. *Critical Thinking*. Ohio: Perason Prentice Hall.
- Polya, George. 1973. *How To Solve It A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton, New Jersey : Princeton University Press.
- Rahmawati, “Hasil TIMSS 2015”, *Puspendik* Online; <http://puspendik.kemdikbud.go.id/seminar/upload/Rahmawati-Seminar%20Hasil%20TIMSS>, diakses 19 Januari 2017.
- Schoenfeld, Alan. 2017. Learning to Think Mathematically (or like a scientist, or like a writer, or ...), *GSI Teaching & Resource Center* Online; <http://gsi.berkeley.edu/programs-services/hsl-project/hsl-speakers/schoenfeld>, diakses 3 Mei 2017.
- Shadiq, Fadjar. 2014. *Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sofuroh, dkk, Model Learning Cycle 5E dengan Pendekatan Scienctefific untuk Meningkatkan Disposisi Matematis dan Berpikir Kritis, in *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, <http://www.journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>, diakses 27 Januari 2017.
- Sumarmo, Utari. 2010. *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik*. FPMIPA UPI.
- TIMSS & PIRLS, “TIMSS 2015 International Result In Mathematic”, *TIMSS & PIRLS* Online; <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-result>, diakses 19 Januari 2017.