

PENGARUH KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP, KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN KONEKSI TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Sri Hartati¹⁾, Ilham Abdullah²⁾, Saleh Haji²⁾

¹⁾ Mahasiswa dan ²⁾ Dosen Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika FKIP UNIB
E-mail: srihartati909@yahoo.co.id

Abstract: *This research aims to determine the influence of concept understanding ability (X_1), communication ability (X_2) and mathematical connection ability (X_3) on problems solving ability (Y); the influence of concept understanding ability (X_1) on communication ability (X_2); the influence of concept understanding ability (X_1) on mathematical connection ability (X_3); and communication ability (X_2) on connection ability (X_3). This research is a survey research with quantitative approach. Population of the research is the students of second grade Public Junior High School 1 of Padang Jaya. The sample is taken by using non-probability sampling method using saturated sampling. Data is analyzed by using Path Analysis with 5% significance level. The research result shows that (1) concept understanding ability ($\rho_{yx1X1} = 0,374$), communication ability ($\rho_{yx2X2} = 0,181$ and connection ability ($\rho_{yx3X3} = 0,201$) give influence on problems solving ability; (2) the concept understanding ability ($\rho_{x2x1X1} = 0,323$) gives influence on communication ability; (3) concept understanding ability ($\rho_{x3x1X3} = 0,442$) gives influence on connection ability and (4) communication ability ($\rho_{x3x2X3} = 0,470$) give influence on connection ability.*

Keywords: *Ability of Concept Understanding; Ability of Communication, Ability of Mathematical Connection; Ability of Problems Solving*

Abstrak: *Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan pemahaman konsep (X_1), kemampuan komunikasi (X_2) dan kemampuan koneksi matematika (X_3) terhadap kemampuan pemecahan masalah (Y); pengaruh kemampuan pemahaman konsep (X_1) terhadap kemampuan komunikasi (X_2), pengaruh kemampuan pemahaman konsep (X_1) terhadap kemampuan koneksi (X_3) dan pengaruh kemampuan komunikasi (X_2) terhadap kemampuan koneksi (X_3). Jenis penelitian ini adalah penelitian survei dengan pendekatan kuantitatif. Populasinya adalah siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Padang Jaya. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik non-probability sampling, jenis sampel adalah sampel jenuh. Data dianalisis dengan teknik Analisis Jalur dengan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan (1) ada pengaruh kemampuan pemahaman konsep ($\rho_{yx1X1} = 0,374$), kemampuan komunikasi ($\rho_{yx2X2} = 0,181$), kemampuan koneksi ($\rho_{yx3X3} = 0,201$) terhadap kemampuan pemecahan masalah; (2) pengaruh kemampuan pemahaman konsep ($\rho_{x2x1X1} = 0,323$) terhadap kemampuan komunikasi; (3) kemampuan pemahaman konsep ($\rho_{x3x1X3} = 0,442$) terhadap kemampuan koneksi, serta pengaruh kemampuan komunikasi ($\rho_{x3x2X3} = 0,470$) terhadap kemampuan koneksi.*

Kata Kunci: *Kemampuan Pemahaman Konsep, Kemampuan Komunikasi, Kemampuan Koneksi Matematika, Kemampuan Pemecahan Masalah*

Pemecahan masalah matematika tergolong penting, namun di sisi lain, siswa sering mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah matematika. Kelemahan dan kesulitan siswa dalam menjawab soal pemecahan masalah disebabkan oleh rendahnya penguasaan matematika, seperti konsep matematika.

Pemahaman konsep merupakan landasan sangat penting, karena dengan penguasaan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika. Dengan penguasaan konsep yang baik, siswa memiliki bekal dasar yang baik pula untuk mencapai kemampuan dasar yang lain, seperti penalaran, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah. Hal ini senada dengan yang dikemukakan oleh Hariyadi (2012), manfaat dari konsep merupakan dasar untuk mental yang lebih tinggi, konsep sangat diperlukan untuk pemecahan masalah (*problems solving*).

Kemampuan pemahaman konsep menurut Asikin (dalam Edy, 2012: 5) adalah memahami sesuatu kemampuan mengerti, mengubah informasi ke dalam bentuk yang

bermakna. Kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan untuk memahami ide-ide matematika yang menyeluruh dan fungsional. Kemampuan pemahaman konsep akan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sya'roni (2010) menunjukkan bahwa 46,40% variasi skor kemampuan pemecahan masalah dipengaruhi oleh kemampuan pemahaman konsep.

Selain pemahaman konsep, kemampuan lain yang harus dimiliki siswa untuk menunjang keberhasilannya dalam pemecahan masalah diperlukan kemampuan komunikasi. Komunikasi matematika dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya baik secara lisan maupun tulisan, baik dengan media maupun tanpa media. Dengan kemampuan komunikasi yang baik, maka suatu masalah akan lebih cepat bisa direpresentasikan dengan benar dan hal ini akan mendukung untuk penyelesaian masalah. Kemampuan komunikasi matematis merupakan

syarat untuk memecahkan masalah, artinya jika siswa tidak dapat berkomunikasi dengan baik memaknai permasalahan maupun konsep matematika, maka ia tidak dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan baik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sya'roni (2010), dimana 37,60% variasi skor kemampuan pemecahan masalah ditentukan oleh kemampuan penalaran dan komunikasi melalui fungsi taksiran.

Kemampuan koneksi juga mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan koneksi matematika merupakan kemampuan mendasar yang harus dimiliki oleh siswa. Pentingnya kemampuan koneksi matematika terkandung dalam tujuan pembelajaran matematika seperti yang terdapat dalam Kurikulum Satuan Tingkat Pendidikan (KTSP) 2006, yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.

Melalui koneksi matematika siswa diajarkan keterampilan dan konsep dalam memecahkan masalah dari berbagai bidang yang relevan, baik dengan matematika itu sendiri maupun dengan bidang diluar matematika. Hasil penelitian Dianne (2003) menunjukkan ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan koneksi terhadap hasil belajar matematika.

Berbagai hasil penelitian tersebut di atas menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi dan kemampuan koneksi berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah. Namun, pengaruh kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi secara bersama-sama terhadap kemampuan pemecahan masalah belum diketahui. Pengaruh ini sangat penting untuk diketahui dalam rangka memaksimalkan upaya guru dalam rangka memaksimalkan kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi dan kemampuan koneksi dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, tujuan yang dicapai dari penelitian, yaitu untuk mengetahui dan menganalisis (1) pengaruh kemampuan pemahaman konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah; (2) pengaruh kemampuan komunikasi terhadap kemampuan pemecahan masalah; (3) pengaruh kemampuan koneksi terhadap kemampuan pemecahan masalah; (4) pengaruh kemampuan pemahaman konsep terhadap kemampuan komunikasi; (5) pengaruh kemampuan pemahaman konsep terhadap kemampuan koneksi; (6) pengaruh kemampuan komunikasi terhadap kemampuan koneksi; (7) pengaruh tidak langsung kemampuan pemahaman konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah melalui kemampuan komunikasi; (8) pengaruh tidak langsung kemampuan pemahaman konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah melalui kemampuan koneksi dan (9) pengaruh tidak langsung kemampuan komunikasi terhadap kemampuan pemecahan masalah melalui kemampuan koneksi.

METODE

Jenis penelitian ini bersifat deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode yang digunakan adalah metode survei. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa Kelas VII, VIII dan IX SMPN 1 Padang Jaya. Penentuan sampel penelitian menggunakan metode *non-probability sampling*, sehingga sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas VII di sekolah tersebut yang berjumlah 122 orang yang terdiri atas 60 orang siswa laki dan 62 siswa perempuan. Variabel independen terdiri atas kemampuan pemahaman konsep (X_1), kemampuan komunikasi (X_2) dan kemampuan koneksi matematika (X_3). Variabel dependennya, yaitu kemampuan pemecahan masalah (Y).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian mengenai pengaruh kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi dan koneksi terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa Kelas VII SMPN 1 Padang Jaya diuraikan sebagai berikut:

Kemampuan Komunikasi

Hasil penelitian statistik terhadap skor kemampuan komunikasi siswa SMPN 1 Padang Jaya diperoleh skor terendah 33 dan skor tertinggi 59 dengan rentang 26. Total skor tersebut diperoleh dari 12 butir pertanyaan. Jumlah skor teoritik minimal dan maksimal yang mungkin terjadi adalah 12 dan 60.

Perhitungan terhadap distribusi skor tersebut menghasilkan nilai rata-rata=45,1721; median=45,0000; simpangan baku=6,05033 dan varian =36,606.

Kemampuan Koneksi

Hasil penelitian statistik terhadap skorkemampuan koneksi siswa SMPN 1 Padang Jaya diperoleh skor terendah 20 dan skor tertinggi 46 dengan rentang 26. Total skor tersebut diperoleh dari 10 butir pertanyaan. Jumlah skor teoritik minimal dan maksimal yang mungkin terjadi adalah 10 dan 50. Perhitungan terhadap distribusi skor tersebut menghasilkan nilai rata-rata=34,4918; median= 35,0000; simpangan baku=5,5836 dan varian=31,178.

Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil penelitian statistik terhadap skor kemampuan pemecahan masalah siswa SMPN 1 Padang Jaya diperoleh skor terendah 20 dan skor tertinggi 43 dengan rentang 23. Total skor tersebut diperoleh dari 9 butir pertanyaan. Jumlah skor teoritik minimal dan maksimal yang mungkin terjadi adalah 9 dan 45. Perhitungan terhadap distribusi skor tersebut menghasilkan nilai rata-rata=31,4754; median=31,0000; simpangan baku= 5,71096 dan varian= 32,615.

Hasil Analisis Korelasi *Pearson*

Koefisien korelasi antara kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi sebesar 0,323 dengan t_{hitung} sebesar 3,739 lebih besar dari t_{table} 1,9799. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi berhubungan cukup kuat. Koefisien korelasi antara kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan koneksi sebesar 0,422 dengan t_{hitung} sebesar 5,102 lebih besar dari t_{table} 1,9799. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan

pemahaman konsep dan kemampuan koneksi berhubungan cukup kuat dan signifikan. Koefisien korelasi antara kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,513 dengan t_{hitung} sebesar 6,458 lebih besar dari t_{table} 1,9799. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan koneksi berhubungan cukup kuat dan signifikan.

Selain itu menunjukkan korelasi antara kemampuan komunikasi dan kemampuan koneksi sebesar 0,470 dengan t_{hitung} sebesar 5,836 lebih besar dari t_{table} 1,9799. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan koneksi berhubungan cukup kuat dan signifikan. Korelasi antara kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,277 dengan t_{hitung} sebesar 2,910 lebih besar dari t_{table} 1,9799. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan koneksi berhubungan cukup kuat dan signifikan. Korelasi antara kemampuan koneksi dan

kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,333 dengan t_{hitung} sebesar 3,871 lebih besar dari t_{table} 1,9799. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan koneksi berhubungan cukup kuat dan signifikan.

Pengujian Hipotesis dan Model

Pengujian Hipotesis Substruktur 1

Pengujian hipotesis substruktur 1, yaitu kemampuan pemahaman konsep (X_1), kemampuan komunikasi (X_2) dan kemampuan koneksi (X_3) berpengaruh langsung positif terhadap kemampuan pemecahan masalah (Y). Hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 21,352$ dengan nilai probabilitas ($Sig.$) = 0,000. Oleh karena [$Sig. = .000$] < $\alpha = 0,05$], maka hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep (X_1), kemampuan komunikasi (X_2) dan kemampuan koneksi (X_3) secara bersama-sama maupun individu berpengaruh langsung positif terhadap kemampuan pemecahan masalah dinyatakan teruji. Koefisien jalur (X_1) terhadap (Y) = 0,374

dengan nilai $t_{hitung} = 4,474$ yang lebih besar dari $t_{kritis} = 1,960$ dan $Sig = 0,000$. Koefisien jalur (X_2) terhadap (Y) $= 0,181$ dengan $t_{hitung} = 2,169$, yang lebih besar dari $t_{kritis} = 1,960$ dan $Sig = 0,032$. Koefisien jalur (X_3) terhadap (Y) sebesar $0,201$ dengan nilai $t_{hitung} = 2,251$ lebih besar dari $t_{kritis} = 1,960$ dengan $Sig = 0,026$. Seluruh koefisien ε dihitung berdasarkan model *output model summary*, yaitu $\varepsilon = \sqrt{1-R^2} = \sqrt{1-0,352} = 0,804$.

Berdasarkan koefisien jalur tersebut, maka persamaan jalurnya dapat dibuat sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Y &= \rho_{yx_1}X_1 + \rho_{yx_2}X_2 + \rho_{yx_3}X_3 + \varepsilon \\ &= 0,374X_1 + 0,181X_2 + 0,201X_3 + 0,804 \end{aligned}$$

Besarnya pengaruh bersama-sama variabel (X_1 , X_2 dan X_3) terhadap variabel (Y) dilihat dari koefisien determinasi $R_{square} = 0,352$ atau $35,2\%$ dan besarnya pengaruh variabel lain adalah $\left(\sqrt{1-0,307}\right)^2 = 0,805$ atau sebesar $80,4\%$.

Pengujian Hipotesis Substruktur 2

Pengujian hipotesis substruktur 2, yaitu kemampuan pemahaman konsep (X_1) berpengaruh langsung positif terhadap kemampuan komunikasi (X_2). Hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 13,973$ dengan nilai probabilitas ($Sig.$) $= 0,000$. Oleh karena [$Sig = 0,000 < \alpha = 0,05$], maka hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep (X_1) berpengaruh langsung positif terhadap kemampuan koneksi (X_2). Koefisien jalur (X_1) terhadap (X_2) sebesar $0,323$ dengan $t_{hitung} = 3,738$ lebih besar dari $t_{kritis} = 1,960$ dan $Sig = 0,000$.

Seluruh koefisien ε dihitung berdasarkan model *output model summary*, yaitu $\varepsilon = \sqrt{1-R^2} = \sqrt{1-0,104} = 0,946$.

Berdasarkan koefisien jalur tersebut, maka persamaan jalurnya dapat dibuat, yaitu $X_2 = 0,323X_1 + 0,946$.

Besarnya pengaruh bersama-sama variabel (X_1 , X_2 dan X_3) terhadap variabel (Y) dilihat dari koefisien determinasi $R_{square} = 0,104$ atau $10,4\%$ dan besarnya pengaruh

variabel lain adalah $\left(\sqrt{1-0,104}\right)^2 = 0,946$ atau sebesar 94,6%.

Pengujian Hipotesis Substruktur 3

Pengujian hipotesis substruktur 3, yaitu kemampuan pemahaman konsep (X_1) berpengaruh langsung positif terhadap kemampuan koneksi (X_3). Hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 26,051$ dengan nilai probabilitas ($Sig.$) = 0,000. Oleh karena [$Sig = 0,000 < \alpha = 0,05$], maka hasil ini menunjukkan bahwakemampuan pemahaman konsep (X_1) berpengaruh langsung positif terhadap kemampuan koneksi (X_3). Koefisien jalur (X_1) terhadap (X_3) sebesar 0,442 dengan $t_{hitung} = 5,104$ lebih besar dari $t_{kritis} = 1,960$ dan $Sig = 0,000$. Koefisien ε dihitung berdasarkan model *output model summary*, yaitu $\varepsilon = \sqrt{1-R^2} = \sqrt{1-0,178} = 0,939$. Berdasarkan koefisien jalur tersebut, maka persamaan jalurnya dapat dibuat, yaitu $X_3 = 0,442X_1 + 0,939$.

Besarnya pengaruh variabel X_1 terhadap variabel X_3 dilihat dari koefisien determinasi $R_{square} = 0,178$ atau 17,8% dan besarnya pengaruh

variabel lain adalah $\left(\sqrt{1-0,178}\right)^2 = 0,822$ atau sebesar 82,2%.

Pengujian Hipotesis Substruktur 4

Pengujian hipotesis substruktur 4, yaitu kemampuan komunikasi (X_2) berpengaruh langsung positif terhadap kemampuan koneksi (X_3). Hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 34,089$ dengan nilai probabilitas ($Sig.$) = 0,000. Oleh karena [$Sig = 0,000 < \alpha = 0,05$], maka hasil menunjukkan bahwakemampuan komunikasi (X_2) berpengaruh langsung positif terhadap kemampuan koneksi (X_3) Koefisien jalur (X_2) terhadap (X_3) sebesar 0,470 dengan $t_{hitung} = 5,839$ lebih besar dari $t_{kritis} = 1,960$ dan $Sig = 0,000$. Koefisien ε dihitung berdasarkan model *output model summary*, yaitu $\varepsilon = \sqrt{1-R^2} = \sqrt{1-0,221} = 0,883$. Berdasarkan koefisien jalur tersebut, maka persamaan jalurnya dapat dibuat, yaitu $X_3 = 0,470X_2 + 0,883$.

Besarnya pengaruh variabel X_2 terhadap variabel X_3 dilihat dari koefisien determinasi $R_{square} = 0,221$ atau 22,1% dan besarnya pengaruh

variabel lain adalah $\left(\sqrt{1 - 0,221}\right)^2 = 0,883$ atau sebesar 88,3%.

Pengujian Model

Setelah dilakukan analisis, hasil perhitungan yang diperoleh digunakan untuk menguji model sebagai berikut:

Pengujian Model Substruktur 1

1) Kemampuan Pemahaman Konsep (X₁) Berpengaruh Langsung Positif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah (Y)

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien jalur $X_1 = 0,374$ dengan nilai $t_{hitung} = 4,474$, sedangkan $t_{tabel} = 1,960$ dan $Sig = 0,000$ pada $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (dk) = 120. Nilai $t_{hitung} = 4,474$ lebih besar dari pada $t_{tabel} = 1,960$ dan $Sig = 0,000$ lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka koefisien jalur signifikan.

2) Kemampuan Komunikasi (X₂) Berpengaruh Langsung Positif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah (Y)

Berdasarkan hasil hasil perhitungan koefisien jalur $X_2 =$

0,181 dengan nilai $t_{hitung} = 2,169$, sedangkan $t_{tabel} = 1,960$ dan $Sig = 0,032$ pada $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (dk) = 120. Nilai $t_{hitung} = 2,169$ lebih besar dari pada $t_{tabel} = 1,960$ dan $Sig = 0,000$ lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka koefisien jalur signifikan.

Kemampuan Koneksi (X₃) Berpengaruh Langsung Positif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah (Y)

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien jalur $X_3 = 0,201$ dengan nilai $t_{hitung} = 2,251$, sedangkan $t_{tabel} = 1,960$ dan $Sig = 0,026$ pada $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (dk) = 120. Nilai $t_{hitung} = 2,251$ lebih besar dari pada $t_{tabel} = 1,960$ dan $Sig = 0,000$ lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka koefisien jalur signifikan.

Pengujian Model Substruktur 2

Kemampuan Pemahaman Konsep (X₁) Berpengaruh Langsung Positif terhadap Kemampuan Komunikasi (X₂)

Berdasarkan hasil hasil perhitungan koefisien jalur $X_1 = 0,323$ dengan nilai $t_{hitung} = 3,738$, sedangkan $t_{tabel} = 1,960$ dan $Sig = 0,000$ pada $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (dk) = 120. Nilai

$t_{hitung} = 5,839$ lebih besar dari pada $t_{tabel} = 1,960$ dan $Sig = 0,000$ lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka koefisien jalur signifikan.

Pengujian Model Substruktur 3 Kemampuan Pemahaman Konsep (X₁) Berpengaruh Langsung Positif terhadap Kemampuan Koneksi (X₃)

Berdasarkan hasil hasil perhitungan hasil perhitungan koefisien jalur $X_1 = 0,422$ dengan nilai $t_{hitung} = 5,104$, sedangkan $t_{tabel} = 1,960$ dan $Sig = 0,000$ pada $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (dk) = 120. Nilai $t_{hitung} = 5,104$ lebih besar dari pada $t_{tabel} = 1,960$ dan $Sig = 0,000$ lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka koefisien jalur signifikan.

Pengujian Model Substruktur 4

Kemampuan Komunikasi (X₂) Berpengaruh Langsung Positif terhadap Kemampuan Koneksi (X₃)

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien jalur diperoleh koefisien $X_2 = 0,470$ dengan nilai $t_{hitung} = 5,839$, sedangkan $t_{tabel} = 1,960$ dan $Sig = 0,000$ pada $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (dk) = 120. Nilai $t_{hitung} = 5,839$ lebih besar dari pada $t_{tabel} = 1,960$ dan $Sig = 0,000$ lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka koefisien jalur signifikan.

Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung Antarvariabel

Interprestasi pengaruh langsung dan tidak langsung variabel independen dan variabel dependen dapat dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Besar Pengaruh Langsung dan tidak Langsung Antarvariabel

Pengaruh	Hubungan Kausal				
	Langsung	Tidak Langsung			Total
		Melalui X ₁	Melalui X ₂	Melalui X ₃	
X ₁ terhadap Y	0,374	-	$0,374 \times 0,323 \times 0,181 = 0,022$	$0,374 \times 0,442 \times 0,201 = 0,033$	$0,374 + 0,022 + 0,033 = 0,429$
X ₂ terhadap Y	0,181	-	-	$0,181 \times 0,470 \times 0,201 = 0,017$	$0,181 + 0,017 = 0,20$
X ₃ terhadap Y	0,201	-	-	-	0,201
X ₁ dengan X ₂	0,323	-	-	-	0,323
X ₁ dengan X ₃	0,442	-	-	-	0,442
X ₂ terhadap X ₃	0,470	-	-	-	0,470

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh langsung dan tidak langsung antarvariabel. Kemampuan pemahaman konsep (X_1) berpengaruh langsung positif terhadap kemampuan pemecahan masalah (Y) sebesar 0,374; kemampuan komunikasi (X_2) juga berpengaruh langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah (Y) sebesar 0,181. Kemampuan koneksi (X_3) berpengaruh langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah (Y) sebesar 0,201. Kemampuan pemahaman konsep (X_1) berpengaruh langsung positif terhadap kemampuan komunikasi (X_2) sebesar 0,323. Kemampuan pemahaman konsep (X_1) berpengaruh langsung positif terhadap kemampuan koneksi (X_3) sebesar 0,442; kemampuan komunikasi (X_2) kemampuan koneksi (X_3) sebesar 0,470.

Kemampuan pemahaman konsep (X_1) mempunyai pengaruh tidak langsung positif terhadap kemampuan pemecahan masalah (Y) melalui kemampuan komunikasi (X_2) sebesar 0,022 sedangkan melalui kemampuan koneksi (X_3) mempunyai pengaruh tidak langsung positif terhadap kemampuan pemecahan masalah (Y) sebesar 0,033. Pengaruh total kemampuan pemahaman konsep (X_1) terhadap kemampuan pemecahan masalah (Y) adalah sebesar 0,429. Kemampuan

komunikasi (X_2) mempunyai pengaruh tidak langsung positif terhadap kemampuan pemecahan (Y) masalah melalui kemampuan koneksi (X_3) sebesar 0,017. Pengaruh total kemampuan komunikasi (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah (Y) sebesar 0,20.

Diagram Jalur Model Substruktur 1

Pada diagram model substruktur 1 terlihat adanya pengaruh langsung kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi dan kemampuan koneksi terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemahaman konsep berpengaruh langsung positif terhadap kemampuan pemecahan masalah ditunjukkan koefisien jalur sebesar 0,374 dengan nilai $t_{hitung} = 4,474$ yang lebih besar dari $t_{kritis} = 1,960$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Artinya, kemampuan pemahaman konsep memiliki pengaruh langsung positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMPN 1 Padang Jaya. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa, maka akan semakin tinggi pula keberhasilan dalam memecahkan masalah. Hal ini dikarenakan

dalam proses pemecahan masalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam mempelajari, mencari, dan menemukan sendiri informasi untuk diolah menjadi suatu konsep serta memahami dan menerapkan konsep itu kedalam berbagai situasi. Pemahaman konsep juga bermanfaat dalam meningkatkan ingatan, sehingga konsep yang telah diserap, dikuasai dan disimpan dalam jangka waktu yang lama dan dapat dipanggil kembali ketika diperlukan dalam memecahkan suatu masalah/soal.

Pengaruh Kemampuan Komunikasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan komunikasi berpengaruh langsung positif terhadap kemampuan pemecahan masalah ditunjukkan koefisien jalur sebesar 0,181 dengan nilai $t_{hitung} = 2,169$ yang lebih besar dari $t_{kritis} = 1,960$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Artinya, kemampuan komunikasi memiliki pengaruh langsung positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMPN 1 Padang Jaya. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan komunikasi yang dimiliki oleh siswa, maka semakin tinggi pula keberhasilan dalam memecahkan masalah. Hal ini dikarenakan dalam pemecahan masalah diperlukan penyampaian ide-ide matematika, penjelasan konsep-konsep, penjelasan

algoritma dan cara unik untuk menyelesaikan masalah serta memberikan dugaan-dugaan berupa kata-kata, gambar, tabel, diagram ataupun persamaan-persamaan jika siswa dapat berkomunikasi, maka ia dapat merunutkan dan menjabarkan konstruksi solusi hasil analisis atau penjabaran logis dari permasalahan matematika (Hariwijaya dalam Fajri: 2012). Hulukati (2005) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan syarat untuk memecahkan masalah. Jika siswa tidak dapat berkomunikasi dengan baik memaknai permasalahan maupun konsep matematika, maka ia tidak dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan baik. Dengan kemampuan komunikasi yang baik, maka suatu masalah akan lebih cepat bisa direpresentasikan dengan benar dan hal ini akan mendukung untuk penyelesaian masalah.

Pengaruh Kemampuan Koneksi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan koneksi berpengaruh langsung positif terhadap kemampuan pemecahan masalah ditunjukkan koefisien jalur sebesar 0,201 dengan nilai $t_{hitung} = 0,2251$ yang lebih besar dari $t_{kritis} = 1,960$ pada taraf $\alpha = 0,05$. Artinya, kemampuan koneksi memiliki pengaruh langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMPN 1 Padang Jaya. Hasil

ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan koneksi matematika seseorang, maka akan semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah.

Hal ini dikarenakan dalam pemecahan masalah diperlukan tidak hanya satu konsep saja, namun beberapa konsep, teori-teori dan dalil-dalil yang saling berkaitan satu sama lainnya. Jika siswa dapat menghubungkan konsep-konsep dalam matematika maupun diluar matematika, maka menunjukkan kedalaman pemahaman siswa terhadap suatu materi matematika, seperti yang dinyatakan NCTM (2000), yaitu "*When students can connect mathematical ideas, their understanding is deeper and more lasting*".

Diagram Jalur Model Substruktur 2

Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep terhadap Kemampuan Komunikasi

Pada diagram model substruktur 2 terlihat adanya pengaruh langsung kemampuan pemahaman konsep terhadap kemampuan komunikasi. Kemampuan pemahaman konsep berpengaruh langsung terhadap kemampuan komunikasi ditunjukkan koefisien jalur sebesar 0,323 dengan nilai $t_{hitung} = 3,738$ yang lebih besar dari $t_{kritis} = 1,960$ pada taraf $\alpha = 0,05$. Artinya, kemampuan pemahaman

konsep berpengaruh langsung terhadap kemampuan komunikasi siswa SMPN 1 Padang Jaya. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan pemahaman konsep matematika seseorang, maka akan semakin tinggi pula kemampuan komunikasi. Hal ini dikarenakan untuk berkomunikasi dengan baik, maka seseorang tentunya harus memiliki pemahaman yang dalam tentang apa yang akan dikomunikasikannya.

Diagram Jalur Model Substruktur 3

Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep terhadap Kemampuan Koneksi

Pada diagram model substruktur 3 terlihat adanya pengaruh langsung kemampuan pemahaman konsep terhadap kemampuan koneksi. Kemampuan pemahaman konsep berpengaruh langsung terhadap kemampuan koneksi ditunjukkan koefisien jalur sebesar 0,442 dengan nilai $t_{hitung} = 5,104$ yang lebih besar dari $t_{kritis} = 1,960$ dengan pada taraf $\alpha = 0,05$. Artinya, kemampuan pemahaman konsep memiliki pengaruh langsung terhadap kemampuan koneksi siswa SMPN 1 Padang Jaya. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan pemahaman konsep matematika seseorang, maka akan semakin tinggi pula kemampuan koneksi.

Hal ini dikarenakan konsep-konsep matematika tidak berdiri sendiri. Konsep-

konsep dalam matematika memiliki struktur dan keterkaitan satu sama lainnya. Untuk mempelajari konsep matematika yang lebih tinggi diperlukan konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya, sehingga konsep yang telah dipelajari harus diserap, dipahami, dikuasai dan disimpan untuk jangka waktu yang lama untuk dipanggil kembali ketika diperlukan. Oleh karena itu, seorang siswa perlu memiliki kemampuan pemahaman konsep untuk dapat mengetahui keterkaitan konsep yang diperlukan dalam memecahkan suatu masalah/soal.

Pengaruh Kemampuan Komunikasi terhadap Kemampuan Koneksi

Pada diagram model substruktur 4 terlihat adanya pengaruh langsung kemampuan komunikasi terhadap kemampuan koneksi. Kemampuan komunikasi berpengaruh langsung terhadap kemampuan koneksi ditunjukkan koefisien jalur sebesar 0,470 dengan nilai $t_{hitung} = 5,839$ yang lebih besar dari $t_{kritis} = 1,960$ pada taraf $\alpha = 0,05$. Artinya, kemampuan komunikasi memiliki pengaruh langsung terhadap kemampuan koneksi siswa SMPN 1 Padang Jaya. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan komunikasi matematika seseorang, maka akan semakin tinggi pula kemampuan koneksi.

Hal ini dikarenakan kemampuan komunikasi yang baik maka siswa dapat berbagi ide dan memperjelas koneksi. Ruspiani (dalam Asni, 2013) menyatakan kemampuan koneksi matematika adalah “kemampuan siswa mengaitkan konsep-konsep baik antar konsep matematika itu sendiri (dalam matematika) maupun mengaitkan konsep matematika dengan bidang lainnya (luar matematika)”. Menurut Haji (2012), “kemampuan komunikasi adalah kemampuan dalam menyampaikan ide-ide matematik baik secara lisan, tulisan maupun perbuatan”.

Path Diagram Hubungan Antarvariabel Penelitian

Berdasarkan pengaruh antarvariabel penelitian terdapat pengaruh langsung (*direct effect*) dan pengaruh tidak langsung (*indirect effect*) sebagai berikut:

1. ($X_1 \rightarrow Y$), yaitu pengaruh langsung kemampuan pemahaman konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,374. Artinya, ada pengaruh yang kuat antara variabel kemampuan pemahaman konsep dengan kemampuan pemecahan masalah.
2. ($X_2 \rightarrow Y$), yaitu pengaruh langsung kemampuan komunikasi terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,181. Artinya, ada pengaruh

- yang sedang antara variabel kemampuan komunikasi dengan kemampuan pemecahan masalah.
3. ($X_3 \rightarrow Y$), yaitu pengaruh langsung kemampuan koneksi terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,201. Artinya, ada pengaruh yang kuat antara variabel kemampuan koneksi dengan kemampuan pemecahan masalah.
 4. ($X_1 \rightarrow X_2$), yaitu pengaruh langsung kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi sebesar 0,323. Artinya, ada pengaruh yang kuat antara variabel kemampuan pemahaman konsep dengan kemampuan komunikasi.
 5. ($X_1 \rightarrow X_3$), yaitu pengaruh langsung antara kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan koneksi sebesar 0,442. Artinya, ada pengaruh yang kuat antara variabel kemampuan pemahaman konsep dengan kemampuan koneksi.
 6. ($X_2 \rightarrow X_3$), yaitu pengaruh langsung antara kemampuan komunikasi dan kemampuan koneksi sebesar 0,470. Artinya, ada pengaruh yang kuat antara variabel kemampuan pemahaman konsep dengan kemampuan komunikasi.
 7. ($X_1 \rightarrow X_2 \rightarrow Y$), yaitu pengaruh tidak langsung kemampuan pemahaman konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah melalui kemampuan komunikasi sebesar 0,022. Artinya, ada pengaruh yang lemah antara variabel kemampuan pemahaman konsep dengan kemampuan pemecahan masalah melalui kemampuan komunikasi.
 8. ($X_1 \rightarrow X_3 \rightarrow Y$), yaitu pengaruh tidak langsung pemahaman konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah melalui kemampuan koneksi sebesar 0,033. Artinya, ada pengaruh yang lemah antara variabel kemampuan pemahaman konsep dengan kemampuan pemecahan masalah melalui kemampuan koneksi.
 9. ($X_2 \rightarrow X_3 \rightarrow Y$), yaitu pengaruh tidak langsung komunikasi terhadap kemampuan pemecahan masalah melalui kemampuan koneksi sebesar 0,017. Artinya, ada pengaruh yang lemah antara variabel kemampuan komunikasi dengan kemampuan pemecahan masalah melalui kemampuan koneksi.
- Selain pengaruh langsung (*direct effect*) dan tidak langsung (*indirect effect*) di atas, ditemukan pula adanya pengaruh total (*total effect*) sebagai berikut:
1. ($X_1 \rightarrow Y$), yaitu pengaruh total kemampuan pemahaman konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,429. Artinya, ada

pengaruh yang kuat antara variabel kemampuan pemahaman konsep dengan kemampuan pemecahan masalah.

2. ($X_2 \longrightarrow Y$), yaitu pengaruh total kemampuan komunikasi terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,20. Artinya, ada pengaruh yang kuat antara variabel kemampuan komunikasi dengan kemampuan pemecahan masalah.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan diskusi mengenai pengaruh kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi dan koneksi matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa Kelas VII SMPN 1 Padang Jaya, maka simpulan yang dapat diambil sebagai berikut:

1. Kemampuan pemahaman konsep memiliki pengaruh langsung positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMPN 1 Padang Jaya. Simpulan ini memperkuat teori yang menyatakan semakin tinggi kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki seorang siswa, maka akan semakin tinggi pula kemampuan memahami, menyelesaikan dan menafsirkan solusi suatu masalah. Hal ini berarti bahwa kemampuan pemecahan masalah

dipengaruhi langsung positif oleh kemampuan pemahaman konsep. Dengan demikian, kemampuan pemahaman konsep yang tinggi akan berdampak positif kepada peningkatan kemampuan pemecahan masalah.

2. Kemampuan komunikasi berpengaruh langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMPN 1 Padang Jaya. Simpulan ini memperkuat teori yang menyatakan semakin tinggi kemampuan komunikasi yang dimiliki seorang siswa, maka akan semakin tinggi pula kemampuan memahami, menyelesaikan dan menafsirkan solusi suatu masalah. Hal ini berarti bahwa kemampuan pemecahan masalah dipengaruhi langsung positif oleh kemampuan komunikasi. Dengan demikian, kemampuan komunikasi yang tinggi akan berdampak positif kepada peningkatan kemampuan pemecahan masalah.
3. Kemampuan koneksi berpengaruh langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMPN 1 Padang Jaya. Simpulan ini memperkuat teori yang menyatakan semakin tinggi kemampuan koneksi yang dimiliki seorang siswa, maka akan semakin tinggi pula kemampuan memahami, menyelesaikan dan menafsirkan solusi suatu masalah. Hal

- ini berarti bahwa kemampuan pemecahan masalah dipengaruhi langsung positif oleh kemampuan koneksi. Dengan demikian, kemampuan koneksi yang tinggi akan berdampak positif kepada peningkatan kemampuan pemecahan masalah.
4. Kemampuan pemahaman konsep berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi siswa SMPN 1 Padang Jaya. Simpulan ini memperkuat teori yang menyatakan semakin tinggi kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki seorang siswa, maka akan semakin tinggi pula kemampuan menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar, menyatakan peristiwa sehari hari dalam bahasa atau simbol matematis, menulis tentang matematika yang telah dipelajari. Hal ini berarti bahwa kemampuan komunikasi dipengaruhi langsung positif oleh kemampuan pemahaman konsep. Dengan demikian, kemampuan pemahaman konsep yang tinggi akan berdampak positif kepada peningkatan kemampuan komunikasi.
 5. Kemampuan pemahaman konsep berpengaruh langsung terhadap kemampuan koneksi siswa SMPN 1 Padang Jaya. Simpulan ini memperkuat teori yang menyatakan semakin tinggi kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki seorang siswa, maka akan semakin tinggi pula mengenali representasi ekuivalen dari konsep yang sama, menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan diluar matematika, menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan koneksi dipengaruhi langsung positif oleh kemampuan pemahaman konsep. Dengan demikian, kemampuan pemahaman konsep yang tinggi akanberdampak positif kepada peningkatan kemampuan koneksi.
 6. Kemampuan komunikasi berpengaruh langsung terhadap kemampuan koneksi siswa SMPN 1 Padang Jaya. Simpulan ini memperkuat teori yang menyatakan semakin tinggi kemampuan komunikasi yang dimiliki seorang siswa, maka akan semakin tinggi pula mengenali representasi ekuivalen dari konsep yang sama, menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan di luar matematika, menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan

koneksi dipengaruhi langsung positif oleh kemampuan komunikasi. Dengan demikian, kemampuan pemahaman konsep yang tinggi akan berdampak positif kepada peningkatan kemampuan koneksi.

7. Kemampuan pemahaman konsep berpengaruh tidak langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah melalui kemampuan komunikasi siswa SMPN 1 Padang Jaya.
8. Kemampuan pemahaman konsep berpengaruh tidak langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah melalui kemampuan koneksi siswa SMPN 1 Padang Jaya.
9. Kemampuan komunikasi berpengaruh tidak langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah melalui kemampuan koneksi siswa SMPN 1 Padang Jaya.

Saran

1. Dengan adanya pengaruh langsung kemampuan pemahaman konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMPN 1 Padang Jaya, maka perlu adanya upaya untuk menciptakan proses pembelajaran yang mampu menanamkan kemampuan pemahaman konsep siswa.
2. Dengan adanya pengaruh langsung kemampuan komunikasi terhadap kemampuan pemecahan masalah

siswa SMPN 1 Padang Jaya, maka perlu adanya upaya untuk menciptakan proses pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi siswa.

3. Dengan adanya pengaruh langsung kemampuan koneksi terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMPN 1 Padang Jaya, maka perlu adanya upaya untuk menciptakan proses pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan koneksi siswa dengan langkah-langkah sebagai berikut (a) pembelajaran hendaknya mengadopsi metode spiral, yaitu untuk memperkenalkan konsep atau materi baru siswa diingatkan kembali konsep atau materi yang sudah dipelajari sebelumnya yang terkait dengan materi baru tersebut dan (b) penekanan pada keterkaitan konsep-konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari agar matematika lebih bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Asni, Y. 2013. *Pengaruh Pembelajaran Realistic Mathematic Education (RME) terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematik dan Kecemasan Belajar Matematika Siswa SMP Negeri 2 Talang Empat Bengkulu Tengah*. Thesis: Universitas Bengkulu.

- Dianne, A. 2003. *Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama dengan Menggunakan Metode Inkuiri*. Program Pascasarjana (PPs) Universitas Pendidikan Indonesia. (Tesis tidak dipublikasikan).
- Eddy, I. 2012. *Pengaruh Self-Efficacy, Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah serta Dampaknya terhadap Hasil Belajar Matematika*. Thesis: Universitas Bengkulu.
- Fajri, N. 2012. *Korelasi Antara Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematis Siswa dengan Menggunakan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Tersedia pada [http://download.portalgaruda.org/article.php?title=Korelasi%20Antara%20kemampuan%20koneksi%20dan%20Komunikasi%20matematis%20Siswa%20Dengan%20Menggunakan%20Pendekatan%20Contextual%20Teaching%20And%20Learning%20\(CTL\)](http://download.portalgaruda.org/article.php?title=Korelasi%20Antara%20kemampuan%20koneksi%20dan%20Komunikasi%20matematis%20Siswa%20Dengan%20Menggunakan%20Pendekatan%20Contextual%20Teaching%20And%20Learning%20(CTL).). Diakses pada tanggal 4 Mei 2015.
- Haji, S. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Siswa melalui Pembelajaran Problem Posing*. Makalah Disampaikan pada Seminar Nasional 2011. FKIP Universitas Bengkulu.
- Hulukati, E. 2005. *Mengembangkan kemampuan Komunikasi dan pemecahan Masalah Matematika Siswa melalui Model Pembelajaran Generatif*. Tesis, Universitas Pendidikan Indonesia. Tersedia pada <http://www.goole.com/#q=hulukati+2005%3A+kemampuan+komunikasi> Di akses pada tanggal 30 April 2015.
- Hariyadi, R. 2012. *Definisi Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran*. Tersedia pada <http://id.shovoong.com/social-sciences/education/226415>. Diakses pada tanggal 15 April 2015.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. America: Library of Congress Cataloguing.
- Sya'roni. 2010. *Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep, Penalaran dan Komunikasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII pada Materi Pokok Pythagoras di SMP Nusa Bangsa Demak Tahun Pelajaran 2010/2011*. Undergraduate (S1) Thesis, IAIN Walisongo.