BAB V

DISKUSI HASIL PENELITIAN

Bab ini membahas hasil-hasil penelitian dikaitkan dengan konsep dan teori serta penelitian yang telah dibahas pada bab II. Dari tujuan penelitian yang telah ditetapkan, yaitu ingin mengetahui dan mendeskripsikan seberapa signifikan pengaruh kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi dan kemampuan koneksi terhadap kemampuan pemecahan masalah, perlu dibahas temuan yang diperoleh dan kaitannya dengan konsep dan teori yang mendasarinya.

A. 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.

1. 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 thitung = 4,474 yang lebih besar dari tkritis = 1,960 pada taraf nyata $α=0,05$. Artinya kemampuan pemahaman konsep memiliki pengaruh langsung posiif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMP Negeri 1 Padang Jaya. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa, maka akan semakin tinggi pula keberhasilan dalam dalam memecahkan masalah.

Asikin (dalam Eddy: 2013) menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan memahami suatu informasi dan mengubah informasi ke dalam bentuk yang bermakna. Siswa yang memiliki pemahaman konsep lebih mengetahui ide-ide matematika yang penting dan hubungan antar ide-ide matematika tersebut. Ronny Haryadi (2012) menyatakan pemahaman konsep memberikan asas manfaat bagi siswa, diantaranya meningkatkan ingatan, meningkatkan kemampuan pemecahan soal., membangun sendiri pemahaman dan memperbaiki sikap dan percaya diri. Jadi pemahman konsep memegang peranan penting dalam upaya memecahkan masalah matematika.

Hasil penelitian ini telah menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika maka akan semakin tinggi pula tingkat keberhasilannya dalam memecahkan masalah. Sebab 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 ke dalam berbagai situasi. Selain itu 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.

1. Pengaruh Kemampuan Komunikasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan komunikasi berpengaruh langsung positif terhadap kemampuan pemecahan masalah ditunjukkan koefisien jalur sebesar 0,181 dengan nilai thitung = 2,169 yang lebih besar dari tkritis = 1,960 pada taraf nyata $α=0,05$. Artinya kemampuan komunikasi memiliki pengaruh langsung positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMP Negeri 1 Padang Jaya. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan komunikasi yang dimiliki oleh siswa, maka akan semakin tinggi pula keberhasilan dalam dalam memecahkan masalah.

Saleh Haji (2012) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi adalah kemampuan dalam meyampaikan ide-ide matematik baik secara lisan , tulisan maupun perbuatan. Sedangkan Schoen, Bean dan Ziebarth (dalam Hulukati: 2005) mengemukakan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata/kalimat, persamaan, tabel dan sajian secara fisik atau kemampuan siswa memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri.

Hasil penelitian ini telah menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan siswa dalam komunikasi maka akan semakin tinggi pula tingkat keberhasilannya dalam memecahkan masalah. Sebab dalam pemecahan masalah diperlukan penyampaian ide-ide matematik, penjelasan konsep-konsep, penjelasan alogaritma 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 Nurul Fajri : 2012). Hulukati (2005) menyatakan bahwa 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. Dengan kemampuan komunikasi yang baik maka suatu masalah akan lebih cepat bisa direpresentasikan dengan benar dan hal ini akan mendukung untuk penyelesaian masalah.

Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang tinggi mampu membuat seseorang bisa memanfaatkan matematika untuk kepentingan diri sendiri maupun orang lain, sehingga akan meningkatkan sikap positif terhadap matematika baik dari dalam diri sendiri maupun orang lain.

1. Pengaruh Kemampuan Koneksi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan koneksi berpengaruh langsung positif terhadap kemampuan pemecahan masalah ditunjukkan koefisien jalur sebesar 0,201 dengan nilai thitung = 0,2251 yang lebih besar dari tkritis = 1,960 pada taraf $α=0,05$. Artinya kemampuan koneksi memiliki pengaruh langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMP Negeri 1 Padang Jaya. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan koneksi matematika seseorang maka akan semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah.

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)”.

Hasil penelitian ini telah menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan koneksi siswa maka akan semakin tinggi pula tingkat keberhasilannya dalam memecahkan masalah. Sebab dalam pemecahan masalah diperlukan tidak hanya satu konsep saja akan tertapi 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 “ *When students can connect mathematical ideas, their undestanding is deeper and more lasting”.*

Siswa yang memiliki kemampuan koneksi yang baik akan membantu penguasaan pemahaman konsep yang bermakna dan membantu menyelesaikan tugas pemecahan masalah melalui keterkaitan konsep dengan konsep lain. Selain itu kemampuan koneksi matematik ini akan membantu siswa dalam menyusun model matematika yang juga menggambarkan keterkaitan antar konsep dan data suatu masalah atau situasi yg diberikan (Sumarmo dalam Nurul Fajri : 2012).

B. 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 thitung = 3,738 yang lebih besar dari tkritis = 1,960 pada taraf $α=0,05$. Artinya kemampuan pemahaman konsep memiliki pengaruh langsung terhadap kemampuan komunikasi siswa SMP Negeri 1 Padang Jaya. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan pemahaman konsep matematika seseorang maka akan semakin tinggi pula kemampuan komunikasi.

Hasil penelitian ini telah menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan pemahaman konsep siswa maka akan semakin tinggi pula kemampuan komunikasi. Sebab untuk berkomunikasi dengan baik maka seseorang tentunya harus memiliki pemahaman yang dalam tentang apa yang akan dikomunikasikannya. Pemahaman merupakan terjemahan dari Understanding yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Dalam kamus Besar Bahasa Indonesia paham berarti mengerti benar. Sedangkan konsep adalah rancangan, dalam matematika konsep adalah ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan objek atu kejadian.

Sedangkan kemampuan komunikasi menurut Dimyati & Mudjiono (2010 : 143) Komunikasi dapat diartikan sebagai menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual, atau suara visual. Jadi dalam menyampaikan/mengkomunikasikan konsep diperlukan kemampuan pemahaman konsep yang baik pula.

Semua orang mempunyai kebutuhan untuk mengemukakan ide, perasaan dan kebutuhan kepada orang lain. Begitu juga dalam matematika agar matematika yang kita miliki dapat dimengerti orang lain maka kita perlu mengkomunikasikannya. Menurut Wahyudin (dalam Fachrurazi : 2011) Komunikasi merupakan cara berbagi gagasan dan mengklasifikasikan pemahaman. Melalui komunikasi, gagasan menjadi objek-objek refleksi, penghalusan, diskusi, dan perombakan.

C. 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 thitung = 5,104 yang lebih besar dari tkritis = 1,960 dengan pada taraf$ α=0,05$. Artinya kemampuan pemahaman konsep memiliki pengaruh langsung terhadap kemampuan koneksi siswa SMP Negeri 1 Padang Jaya. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan pemahaman konsep matematika seseorang maka akan semakin tinggi pula kemampuan koneksi.

Hasil penelitian ini telah menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan pemahaman konsep siswa maka akan semakin tinggi pula kemampuan koneksi. Sebab seperti yang sudah dijelaskan bahwa 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.

Menurut Ruspiani (dalam Asni ; 2012) 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). 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 “ *When students can connect mathematical ideas, their undestanding is deeper and more lasting”.* .

Dari pendapat di atas jelas seseorang tidak akan dapat menghubungkan suatu konsep matematika satu dengan konsep yang lain, mengaitkan matematika dengan konsep di luar matematika tanpa mejmahamai konsep itu sendiri.

D. Diagram Jalur Model Substruktur 4

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 thitung = 5,839 yang lebih besar dari tkritis = 1,960 pada taraf $α=0,05$. Artinya kemampuan komunikasi memiliki pengaruh langsung terhadap kemampuan koneksi siswa SMP Negeri 1 Padang Jaya. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan komunikasi matematika seseorang maka akan semakin tinggi pula kemampuan koneksi.

Hasil penelitian ini telah menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan komunikasi siswa maka akan semakin tinggi pula kemampuan koneksi. Sebab dengan 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)”. Sedangkan kemampuan komunikasi menurut Saleh Haji (2012) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi adalah kemampuan dalam meyampaikan ide-ide matematik baik secara lisan ,tulisan maupun perbuatan.

Melalui komunikasi siswa dapat berbagi ide-ide matematika memperjelas keterkaitan antar konsep di dalam matematika mapupun diluar matematika melaui lisan, tulisan ataupun perbuatan. Komunikasi memperjelas koneksi. Melalui komunikasi ide dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan dan dikembangkan.

E. Path Diagram Hubungan Antar Variabel Penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan dari analisis jalur diperoleh koefisien jalur yang menunjukkan hubungan antarvariabel, yang dapat digambarkan pada model *path diagram* di bawah ini:

$ 0,181$

$ 0,323 $0,946

 0,374

 0,470

 0,442 0,804

 0,201

$$

$ 0,939$ 0,883

 Gambar 5.1 HubunganStruktural Variabel X1,X2,X3 dan Y

Keterangan :

X1 : Kemampuan Pemahaman Konsep (variabel independent)

X2 : Kemampuan Komunikasi (variabel independent)

X3 : Kemampuan Koneksi (variabel Independent)

Y : Kemampuan Pemecahan Masalah (variabel dependent)

Berdasarkan hasil perhitungan secara keseluruhan, maka dapat dimaknai sehingga memberikan informasi secara obyektif. Selanjutnya jawaban terhadap rumusan masalah penelitian yang telah dirumuskan pada Bab I diringkas melalui perhitungan manual sebagai berikut:

Table 5.1

Pengaruh AntarVariabel (PROSES 1)

|  |  |
| --- | --- |
| Pengaruh | Hubungan Kausal |
| Langsung | Tidak Langsung | Total |
| Melalui X1 | Melalui X2 | Melalui X3 |
| X1 terhadap Y | (1) | - | (1)(2)(6) | (1)(3)(5) | (1)+ (1)(2)(6)+ (1)(3)(5) |
| X2 terhadap Y | (2) | - | - | (2)(3)(4) | (2)+ (2)(3)(4) |
| X3 terhadap Y | (3) | - | - | - | (3) |
| X2 terhadap X3 | (4) | - | - | - | (4) |
| X1 terhadap X3 | (5) | - | - | - | (5) |
| X1 terhadap X2 | (6) | - | - | - | (6) |

Table 5.2

Pengaruh Antar Variabel (PROSES 2)

|  |  |
| --- | --- |
| Pengaruh | Hubungan Kausal |
| Langsung | Tidak Langsung | Total |
| Melalui X1 | Melalui X2 | Melalui X3 |
| X1 terhadap Y | 0,374 | - | 0,374x0,323x0,181 | 0,374x0,442x0,201 | 0,374+0,022+0,033 |
| X2 terhadap Y | 0,181 | - | - | 0,181x0,470x0,201 | 0,181+0,017 |
| X3 terhadap Y | 0,201 | - | - | - | 0,201 |
| X2 terhadap X3 | 0,470 | - | - | - | 0,470 |
| X1 terhadap X3 | 0,442 | - |  | - | 0,442 |
| X1 terhadap X2 | 0,323 | - |  | - | 0,323 |

Table 5.3

Pengaruh Antar Variabel (PROSES 3)

Rangkuman Dekomposisi dari Koefisien Jalur, Pengaruh Langsung dan Tidak langsung , dan pengaruh total Kemampuan Pemahman Konsep dan kemampuan Komunikasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

|  |  |
| --- | --- |
| Pengaruh | Hubungan Kausal |
| Langsung | Tidak Langsung | Total |
| Melalui X1 | Melalui X2 | Melalui X3 |
| X1 terhadap Y | 0,374 | - | 0,022 | 0,033 | 0,429 |
| X2 terhadap Y | 0,181 | - | - | 0,017 | 0,20 |
| X3 terhadap Y | 0,201 | - | - | - | 0,201 |
| X2 terhadap X3 | 0,470 | - | - | - | 0,470 |
| X1 terhadap X3 | 0,442 | - |  | - | 0,442 |
| X1 terhadap X2 | 0,323 | - |  | - | 0,323 |

Berdasarkan pengaruh antarvariabel pada table 5.3 terdapat pengaruh langsung *(direct effect)*dan pengaruh tidak langsung *(indirect effect)*. Pengaruh-pengaruh tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. (X1  Y), yaitu pengaruh langsung kemampuan pemahaman konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,374 yang berarti bahwa adanya pengaruh yang kuat antara variabel kemampuan pemahaman konsep dengan kemampuan pemecahan masalah.
2. (X2  Y), yaitu pengaruh langsung kemampuan komunikasi terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,181 yang berarti bahwa adanya pengaruh yang sedang antara variabel kemampuan komunikasi dengan kemampuan pemecahan masalah.
3. (X3  Y), yaitu pengaruh langsung kemampuan koneksi terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,201 yang berarti bahwa adanya pengaruh yang kuat antara variabel kemampuan koneksi dengan kemampuan pemecahan masalah.
4. (X1 X2 ) yaitu pengaruh langsung kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi sebesar 0,323 yang berarti bahwa adanya pengaruh yang kuat antara variabel kemampuan pemahaman konsep dengan kemampuan komunikasi.
5. (X1 X3 ) yaitu pengaruh langsung antara kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan koneksi sebesar 0,442 yang berarti bahwa adanya kuat yang kuat antara variabel kemampuan pemahaman konsep dengan kemampuan koneksi.
6. (X2 X3 ) yaitu pengaruh langsung antara kemampuan komunikasi dan kemampuan koneksi sebesar 0,470 yang berarti bahwa adanya pengaruh yang kuat antara variabel kemampuan pemahaman konsep dengan kemampuan komunikasi.
7. (X1 X2  Y), yaitu pengaruh tidak langsung kemampuan pemahaman konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah melalui kemampuan komunikasi sebesar 0,022 yang berarti bahwa adanya pengaruh yang lemah antara variabel kemampuan pemahaman konsep dengan kemampuan pemecahan masalah melalui kemampuan komunikasi
8. (X1 X3 Y), yaitu pengaruh tidak langsung pemahaman konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah melalui kemampuan koneksi sebesar 0,033 yang berarti bahwa adanya pengaruh yang lemah antara variabel kemampuan pemahaman konsep dengan kemampuan pemecahan masalah melalui kemampuan koneksi.
9. (X2 X3 Y), yaitu pengaruh tidak langsung komunikasi terhadap kemampuan pemecahan masalah melalui kemampuan koneksi sebesar 0,017 yang berarti bahwa adanya pengaruh yang lemah antara variabel kemampuan komunikasi dengan kemampuan pemecahan masalah melalui kemampuan koneksi.

Selain pengaruh langsung (*direct effect*) dan tidak langsung (in*direct effect)*, ditemukan pula adanya pengaruh total (*total effect).* Pengaruh total (*total effect)*tersebut sebagai berikut:

1. (X1  Y), yaitu pengaruh total kemampuan pemahaman konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,429 yang berarti bahwa adanya pengaruh yang kuat antara variabel kemampuan pemahaman konsep dengan kemampuan pemecahan masalah.
2. (X2  Y), yaitu pengaruh total kemampuan komunikasi terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,20 yang berarti bahwa adanya pengaruh yang kuat antara variabel kemampuan komunikasi dengan kemampuan pemecahan masalah.