

HUBUNGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DENGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

TOPAN CIPTA PRATAMA, HENDRA KARTIKA, INDRIE NOOR AINI

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Singaperbangsa Karawang, Jalan HS.Ronggo Waluyo,
Puseurjaya, Telukjambe Timur, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang, Jawa Barat 41361
Email : ciptatopanpratama29@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kemampuan pemecahan masalah dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 1 Karawang Barat tahun pelajaran 2016/2017 yang berjumlah 548 siswa, dari populasi jumlah 548 siswa dengan tingkat kesalahan yang diambil yakni 10% maka sampel yang dihasilkan yaitu 81 siswa. Populasi 548 siswa terdapat seluruh siswa kelas VII yaitu 13 kelas dan ditentukannya sampel 81 mengambil dari setiap kelas 6 sampai 7 orang. Metode penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah penelitian kolerasional membahas tentang hubungan antara variabel dengan variabel lainnya. Melihat hasil analisis data tes kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis terlihat bahwa hubungan kedua kemampuan kognitif tersebut pada taraf kepercayaan 95% terdapat adanya hubungan yang sigifikikan. Namun dengan melihat tingkat keeratan antara kedua kemampuan kognitif tersebut yakni kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis berada pada kategori yang rendah memperoleh nilai $r = 0,321$ dan $r \neq 0$ maka terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis. Sumbangsi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa yakni 10,71% dan ini berarti masih banyak faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kemampuan komunikasi matematis selain kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kata kunci : Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Kemampuan Komunikasi Matematika.

1. Pendahuluan

Kehidupan manusia selalu berkaitan dengan matematika dan banyak manfaat dari matematika sehingga matematika sangatlah penting bagi kehidupan sehari-hari. Hal inipun dikemukakan oleh Hendriana dan Soemarmo (2014: 1) bahwa “setiap orang dalam kegiatan hidupnya akan terlibat dengan matematika, mulai dari bentuk yang sederhana sampai bentuk yang sangat koompleks”. Namun dalam mempelajari matematika diperlukan kemampuan berpikir matematis yang harus dimiliki sesuai dengan tujuannya. Menurut KTSP (2006) yang disempurnakan pada kurikulum 2013 [5] dijelaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

3. Memecahkan masalah.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Susanto [20] pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan komponen yang sangat penting dalam matematika. Secara umum, dapat dijelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan (*knowledge*) yang telah diperoleh siswa sebelumnya ke dalam situasi yang baru.

Menurut Machmud [12] mengatakan bahwa pemecahan masalah matematika adalah kesanggupan siswa untuk dapat memahami masalah melalui identifikasi unsur – unsur yang diketahui, dinyatakan dan kecakupan unsur yang diperlukan, membuat/menyusun strategi penyelesaian dan mempresentasikannya (dengan symbol, gambar, grafik, tabel, diagram, model dan lain – lain), memilih/menerapkan strategi pemecahan untuk mendapatkan solusi, dan memeriksa kebenaran solusi dan merefleksikannya.

Kesumawati [3] menyatakan kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecakupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh. Menurut Robert L. Solso [13], pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang jelas.

Kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengetahuan bahwa materi-materi yang diajarkan siswa bukan hanya sekedar hafalan, namun lebih dari itu dengan terlatihnya siswa dalam materi – materi yang bersifat rutin maupun non rutin, karena siswa harus dibiasakan menyusun model matematika sebelum menjawab dari materi pembelajaran.

Dalam tingkatan ini siswa diharapkan siswa mengetahui bagaimana memahami suatu masalah, dari masalah itu siswa merencanakan penyelesaian dan melaksanakan apa yang sudah direncanakan sesuai dengan prosedur dan juga secara sistematis dengan memeriksa kembali apa yang sudah dikerjakan.

Menurut Polya [23] terdapat empat aspek kemampuan memecahkan masalah sebagai berikut :

1. Memahami masalah
Pada aspek memahami masalah melibatkan pendalaman situasi masalah, melakukan pemilihan fakta – fakta, menentukan hubungan diantara fakta – fakta dan membuat formulasi pertanyaan masalah. Setiap masalah yang tertulis, bahkan yang paling mudah sekalipun harus dibaca berulang kali dan informasi yang terdapat dalam masalah dipelajari dengan seksama.
2. Membuat rencana pemecahan masalah
Rencana solusi dibangun dengan mempertimbangkan struktur masalah dan pertanyaan yang harus dijawab. Dalam proses pembelajaran pemecahan masalah, siswa dikondisikan untuk memiliki pengalaman menerapkan berbagai macam strategi pemecahan masalah.
3. Melaksanakan rencana pelaksanaan pemecahan masalah
Untuk mencari solusi yang tepat, rencana yang sudah dibuat harus dilaksanakan dengan hati – hati. Diagram, table atau urutan dibangun secara seksama sehingga si pemecah masalah tidak bingung. Jika muncul ketidakkonsistenan ketika melaksanakan rencana, proses harus ditelaah ulang untuk mencari sumber kesulitan masalah

4. Melihat (mengecek) kembali
Selama melakukan pengecekan, solusi masalah harus dipertimbangkan. Solusi harus tetap cocok terhadap akar masalah meskipun kelihatan tidak beralasan.

Indikator dalam kemampuan pemecahan masalah matematis Menurut Kesumawati [3] adalah sebagai berikut :

- a. Menunjukkan pemahaman masalah, meliputi kemampuan mengidentifikasi unsur – unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecakupan unsur yang diperlukan.
- b. Mampu membuat atau menyusun model matematika, meliputi kemampuan merumuskan masalah situasi sehari – hari dalam matematika.
- c. Memilih dan mengembangkan strategi pemecahan masalah, meliputi kemampuan memunculkan berbagai kemungkinan atau alternative cara penyelesaian rumus – rumus atau pengetahuan mana yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah tersebut.
- d. Mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, meliputi kemampuan mengidentifikasi kesalahan – kesalahan perhitungan, kesalahan penggunaan rumus, memeriksa kecocokan antara yang telah ditemukan dengan apa yang ditanyakan, dan data menjelaskan kebenaran jawaban tersebut.

Kemampuan Komunikasi

Didalam berkomunikasi tersebut harus dipikirkan bagaimana caranya agar pesan yang disampaikan seseorang itu dapat dipahami oleh orang lain. Untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi, orang dapat menyampaikan berbagai bahasa termasuk bahasa matematis. Menurut NCTM [6] komunikasi merupakan bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Tanpa komunikasi yang baik, maka perkembangan matematika akan terlambat. Sejalan dengan hal itu Sam Silver, Klipatrick, *et all* [6] mengemukakan bahwa manfaat dari komunikasi adalah mengingatkan siswa bersama-sama dengan guru dalam merespon suatu pembelajaran.

Berdasarkan NCTM [5] kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan matematis esensial yang tercantum dalam kurikulum matematika sekolah menengah. Selain itu NCTM [7] yaitu gagasan atau ide-ide menjadi objek refleksi, penghalusan, bahan diskusi, dan perbaikan. Proses komunikasi juga membantu membangun makna dan menanamkan ide-ide sehingga membuatnya menjadi umum.

Menurut Lestari dan Yudhanegara [10] mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman.

Sumarmo [9] menyatakan bahwa kemampuan komunikasi dalam matematika merupakan kemampuan yang menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk: a) merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika; b) membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkret, grafik dan aljabar; c) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; d) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; e) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi; f) menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari; g) mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri. Berdasarkan teori tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan mengungkapkan suatu gagasan dalam bentuk lisan ataupun tulisan dengan simbol matematika dari pemahaman yang dimiliki.

Kemampuan komunikasi penting dimiliki dalam bersosialisasi di masyarakat. Seseorang yang

mempunyai kemampuan komunikasi yang baik akan cenderung lebih mudah berpartisipasi dengan siapapun dimana ia berada dalam suatu komunitas. Oleh karena itu komunikasi matematis juga perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika. Melalui komunikasi matematis, siswa dapat mengorganisasikan berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan.

Lestari dan Yudhanegara [10] menyatakan indikator kemampuan komunikasi matematis diantaranya:

- a. Menuliskan atau mempresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika.
- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika suatu peristiwa.
- d. Mendengarkan, diskusi dan menulis tentang matematika.
- e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika.
- f. Menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
- g. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

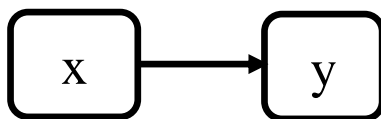
Berdasarkan aspek, dan indicator yang telah di bahas sebelumnya, indicator yang digunakan untuk menghubungkan kemampuan komunikasi matematis dengan kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini, maka indicator yang digunakan dalam penulis ini adalah :

- a. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan serta menggambarkannya secara visual
- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika suatu peristiwa.

2. Metode

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah penelitian korelasional yaitu membahas tentang hubungan antara variabel dengan variabel lainnya. Menurut Sugiyono [17] metode korelasi adalah metode pertautan atau metode penelitian yang berusaha menghubungkan antara satu unsur atau elemen dengan unsur atau elemen lainnya untuk menciptakan bentuk dan wujud baru yang berbeda dari sebelumnya.

Pada penelitian ini menggunakan desain penelitian mencari hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai variabel X dan kemampuan komunikasi matematis sebagai variabel Y . Dengan paradigma sederhana menurut Sugiyono [18] dapat digambarkan seperti Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Desain Penelitian Korelasional

Keterangan :

x =Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

y = Kemampuan Komunikasi Matematis.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai

kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam lain [17]. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki subjek atau objek tersebut. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 1 Karawang Barat tahun pelajaran 2016/2017 yang berjumlah 548 siswa.

Menurut Sugiyono [10] mengatakan bahwa “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Nonprobability sampling* dengan *sampling kuota* yaitu pengambilan sampel berdasarkan kuota yang telah ditetapkan. Untuk menetapkan jumlah sampel dari populasi tertentu yang dikembangkan oleh *Isaac dan Michael* [21] untuk tingkat kesalahan 1%, 5%, dan 10%. Sedangkan rumus untuk menghitung jumlah sampel menggunakan rumus dari Taro Yamane [14] sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

Keterangan: n = Jumlah Sampel
 N = Jumlah populasi
 d^2 = Presisi (tingkat kesalahan) yang ditetapkan

Dengan menggunakan rumus diatas dapat dihitung jumlah sampel yang ditetapkan dari populasi sejumlah 548 siswa dengan tingkat kesalahan yang diambil yakni 10% maka sampel yang dihasilkan yaitu 81 siswa. Populasi 548 siswa terdapat seluruh siswa kelas VII yaitu 13 kelas dan ditentukannya sampel 81 mengambil dari setiap kelas 6 sampai 7 orang.

Instrumen Penelitian Pada penelitian kuantitatif, instrumen utama dapat berupa instrumen tes ataupun non tes [10]. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif dan berdasarkan penjelasan sebelumnya, maka instrumen dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen tes. Karena dengan menggunakan tes peneliti dapat mengetahui sejauh mana siswa memahami materi dan mengemukakan gagasan dari apa yang dipahaminya serta menghubungkan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis.

Menurut Arikunto [2] “teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan”. Dalam penggunaan teknik pengumpulan data, peneliti memerlukan instrumen yaitu alat bantu agar pengerjaan pengumpulan data menjadi lebih mudah. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa tes. Kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Pengumpulan data melalui teknik tes dilakukan dengan memberikan instrumen tes yang terdiri dari seperangkat pertanyaan/soal untuk memperoleh data mengenai kemampuan siswa terutama pada aspek kognitif. Instrumen tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan komunikasi matematis siswa dari pencapaian belajar matematika.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data untuk menguji hipotesis penelitian yang diharapkan menjawab rumusan masalah dari penelitian ini. Analisis data yang digunakan yaitu *product moment pearson* dengan kegunaannya menurut Suseno [21] untuk mengetahui derajat hubungan dan kontribusi antara kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai variabel X dengan kemampuan komunikasi matematis sebagai variabel Y. Dengan menggunakan rumus *product moment pearson* sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

- r_{xy} : koefisien korelasi antara skor X dan skor Y
 N : banyak subjek
 X : skor tes kemampuan pemecahan masalah matematis
 Y : skor tes kemampuan komunikasi matematis.

Besar kecilnya keeratan antar variabel dinyatakan dengan koefisien korelasi (r) yang diklasifikasikan menurut Suseno [21] kriteria berikut.

Tabel 1. Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Besar r	Interpretasi
$r_{xy} = 0$	Tidak Berkorelasi
$0,1 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,21 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,41 < r_{xy} \leq 0,60$	Agak Rendah
$0,61 < r_{xy} \leq 0,80$	Cukup
$0,91 < r_{xy} \leq 0,99$	Tinggi
$r_{xy} = 1$	Sangat Tinggi

Untuk menyatakan besar kecilnya sumbangan variabel X terhadap Y dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut [14] :

$$KP = r^2 \times 100\%$$

KP = Nilai koefisien determinan

r = Nilai koefisien korelasi.

Selanjutnya yaitu uji signifikansi yang menurut Riduwan [14] berfungsi mencari makna hubungan variabel X terhadap Y, maka hasil korelasi tersebut diuji dengan signifikansi dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Dimana:

- t_{hitung} : Nilai t
 r : Nilai Koefisien Korelasi
 N : Jumlah Sampel.

Dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan artinya signifikan.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil uji coba instrumen butir soal kemampuan pemecahan masalah matematis ada 2 dari 2 butir soal setelah dianalisis validasi, daya pembeda dan indeks kesukaran bisa digunakan dalam penelitian yang mewakili indikator dari kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan hasil uji coba instrumen butir soal kemampuan komunikasi matematis ada 3 dari 3 butir soal setelah dianalisis validasi, daya pembeda dan indeks kesukaran bisa digunakan dalam penelitian yang mewakili indikator dari kemampuan komunikasi matematis.

Uji Korelasi

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan korelasi *product moment pearson* yang selanjutnya merumuskan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: r = 0$: Tidak terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa

$H_1: r \neq 0$: Terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Tabel 2. Tabel Penolong Korelasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis

Resp	X	Y	XY	X ²	Y ²
A1	40	40	1600	1600	1600
A2	32	35	1120	1024	1225
A3	34	40	1360	1156	1600
A4	32	35	1120	1024	1225
A5	40	40	1600	1600	1600
A6	25	40	1000	625	1600
A7	40	0	0	1600	0
A8	32	0	0	1024	0
A9	30	0	0	900	0
A10	35	40	1400	1225	1600
A11	35	19	665	1225	361
A12	35	19	665	1225	361
A13	35	40	1400	1225	1600
A14	40	29	1160	1600	841
A15	40	40	1600	1600	1600
A16	35	40	1400	1225	1600
A17	40	40	1600	1600	1600
A18	40	40	1600	1600	1600
A19	40	40	1600	1600	1600
A20	30	40	1200	900	1600
A21	40	40	1600	1600	1600
A22	25	40	1000	625	1600
A23	20	40	800	400	1600
A24	40	40	1600	1600	1600
A25	40	40	1600	1600	1600
A26	40	40	1600	1600	1600
A27	40	40	1600	1600	1600
A28	40	40	1600	1600	1600

A29	33	40	1320	1089	1600
A30	35	20	700	1225	400
A31	32	40	1280	1024	1600
A32	34	20	680	1156	400
A33	35	36	1260	1225	1296
A34	40	20	800	1600	400
A35	28	40	1120	784	1600
A36	33	40	1320	1089	1600
A37	34	34	1156	1156	1156
A38	40	40	1600	1600	1600
A39	40	40	1600	1600	1600
A40	40	40	1600	1600	1600
A41	40	40	1600	1600	1600
A42	40	40	1600	1600	1600
A43	40	40	1600	1600	1600
A44	40	40	1600	1600	1600
A45	40	40	1600	1600	1600
A46	30	20	600	900	400
A47	34	20	680	1156	400
A48	35	30	1050	1225	900
A49	35	20	700	1225	400
A50	35	20	700	1225	400
A51	30	20	600	900	400
A52	35	20	700	1225	400
A53	35	20	700	1225	400
A54	30	20	600	900	400
A55	30	20	600	900	400
A56	34	30	1020	1156	900
A57	33	40	1320	1089	1600
A58	28	40	1120	784	1600
A59	40	40	1600	1600	1600
A60	33	40	1320	1089	1600
A61	33	40	1320	1089	1600
A62	33	40	1320	1089	1600
A63	40	40	1600	1600	1600
A64	40	40	1600	1600	1600
A65	40	40	1600	1600	1600
A66	40	40	1600	1600	1600
A67	33	40	1320	1089	1600

A68	40	40	1600	1600	1600
A69	40	40	1600	1600	1600
A70	40	40	1600	1600	1600
A71	35	40	1400	1225	1600
A72	40	40	1600	1600	1600
A73	40	40	1600	1600	1600
A74	20	15	300	400	225
A75	40	40	1600	1600	1600
A76	40	40	1600	1600	1600
A77	40	40	1600	1600	1600
A78	40	40	1600	1600	1600
A79	40	40	1600	1600	1600
A80	40	40	1600	1600	1600
A81	40	40	1600	1600	1600
Jumlah	2910	2762	100496	106442	102890

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(81 \times 100496) - (2910 \times 2762)}{\sqrt{\{(81 \times 106442) - (2910)^2\} \times \{(81 \times 102890) - (2762)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(8140176) - (8037420)}{\sqrt{\{(8621802 - 8468100) \times (8334090 - 7628644)\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{102756}{\sqrt{(153702) \times (705446)}}$$

$$r_{xy} = \frac{102756}{\sqrt{108428461092}}$$

$$r_{xy} = \frac{329284,8}{102756}$$

$$r_{xy} = 0,312$$

Langkah selanjutnya membuat tabel penolong untuk menghitung korelasi kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis yang tersedia pada Tabel 4.1 Menghitung nilai r menggunakan korelasi *product moment pearson* diperoleh nilai $r_{xy} = 0,314$. Dengan perolehan nilai $r \neq 0$ maka dapat diartikan bahwa H_1 diterima dan menunjukkan terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dengan perolehan nilai korelasi r terdapat sumbangsi kemampuan pemecahan masalah matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dilihat dari perhitungan sebagai berikut:

$$KP = r^2 \times 100\%$$

$$KP = (0,312)^2 \times 100\%$$

$$KP = 0,107 \times 100\%$$

$$KP = 10,71 \%$$

Dengan berdasarkan pada perhitungan di atas perolehan sumbangsi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis yaitu 10,71%.

Menguji signifikansi dengan rumus t_{hitung}

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,312\sqrt{81-2}}{\sqrt{1-(0,343)^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,312\sqrt{79}}{\sqrt{1-0,107}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,312 \times 8,9}{\sqrt{0,893}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,77}{0,94}$$

$$t_{hitung} = 2,91$$

Berdasarkan perhitungan koefisien korelasi *product moment pearson* pada perhitungan diatas, diperoleh pengujian signifikansi nilai $t_{hitung} = 2,91$. Perolehan nilai t_{hitung} untuk melihat signifikansi hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan kaidah pengujian sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak yang artinya signifikan terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah dengan kemampuan komunikasi.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima yang artinya tidak signifikan tidak terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah dengan kemampuan komunikasi.

Berdasarkan perhitungan pada Lampiran D.1 dengan taraf $\alpha = 0,05$, uji dua pihak pada Lampiran D.2 diperoleh $t_{tabel} = 2,000$, maka t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} atau $2,91 > 2,000$, artinya ada hubungan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Melihat hasil analisis data tes kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis terlihat bahwa hubungan kedua kemampuan kognitif tersebut pada taraf kepercayaan 95% terdapat adanya hubungan yang signifikan. Namun dengan melihat tingkat keeratan antara kedua kemampuan kognitif tersebut yakni kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis berada pada kategori yang rendah memperoleh nilai = 0,321 dan $r \neq 0$ maka terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis. Sumbangsi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa yakni 10,71% dan ini berarti masih banyak faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kemampuan komunikasi matematis selain

kemampuan pemecahan masalah matematis.

4. Kesimpulan

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis data dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal itu ditunjukkan oleh hasil analisis dari data yang diperoleh dari tes berupa uraian. Dengan nilai korelasi yang dihasilkan yakni sebesar 0,312 berada pada rentang $0,21 < r_{xy} \leq 0,40$ dan termasuk pada kategori rendah korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan persentase kontribusi yang dilakukan kemampuan pemecahan masalah matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis sebesar 10,71%. Sementara itu, signifikansi dengan taraf kepercayaan 95% dengan diperolehnya nilai t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} .

Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan dari hasil penelitian di atas memberikan saran-saran yaitu:

1. Dalam kegiatan belajar mengajar diharapkan memberikan pemecahan masalah matematika secara spesifik serta dapat di komunikasikan dalam bentuk lisan maupun tulisan matematis sebagai penolong untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Pada penelitian selanjutnya diharapkan faktor lain yang dialami oleh siswa dapat mengurangi kemungkinan yang terjadi oleh siswa yang memiliki kesulitan dalam mengkomunikasikan soal dalam bentuk tulisan ataupun kurangnya kemampuan siswa untuk mengungkapkan suatu gagasan.
3. Penelitian lebih lanjut tentang hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis pada siswa disarankan untuk dapat dilakukan dengan kajian yang lebih luas dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa.

Referensi

- [1] Alam, B.I. (2012). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa SD Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME)*, (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Kelas III SD di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012). Makalah pada Seminar Nasional dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY: Tidak dipublikasikan
- [2] Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [3] Chotimah, 2014. "KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF (GENERATIVE LEARNING) DI SMP". *EDU – MAT jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3, Nomer 2, Oktber 2015, hlm 166-175*
- [4] Emzir. (2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- [5] Hendriana, H., dan Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Cimahi: Refila Aditama
- [6] Iskandar. (2013). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika realistik*. Disertasi FPMIPA UPI Bandung: Tidak Dipublikasikan

- [7] Izzati, N. (2012). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan kemampuan Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Pendekatan Matematika Realistik*. Disertasi FPMIPA UPI Bandung: Tidak Dipublikasikan
- [8] Kusumawati, N. (2010). *Meningkatkan kemampuan Pemahaman, Pemecahan Masalah, dan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik*. Disertasi FPMIPA UPI Bandung: Tidak Dipublikasikan
- [9] Lela, K.S. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self Confidence Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester genap SMP Negeri 21 Bandar Lampung Tahun 2015/2016)*. Skripsi FKIP UNILA Lampung: Tidak Dipublikasikan
- [10] Lestari, K.E., dan Yudhanegara, M.R. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama
- [11] Machmud. (2013). “*DESKRIPSI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA*”. *Journal*.
- [12] Qohar, A. (2010). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman, Koneksi dan Komunikasi Matematis Serta Kemahiran Belajar Matematika Siswa SMP Melalui Reciprocal teaching*. Disertasi FPMIPA UPI Bandung: Tidak Dipublikasikan
- [13] Ratnasari, 2014. “*KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF (GENERATIVE LEARNING) DI SMP*”. *EDU – MAT jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3, Nomer 2, Oktber 2015, hlm 166-175*.
- [14] Riduwan. (2011). *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta
- [15] _____. (2014). *Metode dan teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta
- [16] Sari, L.K. (2016). *Pengaruh Pembelajaran Discovery Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self Confidence Siswa*. Skripsi Pada FKIP UNILA Bandar Lampung: Tidak dipublikasikan.
- [17] Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta
- [18] _____. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- [19] Sukmadinata, M.S. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakaya
- [20] Susanto. (2013). “*DESKRIPSI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA PADA MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA*”. *Journal*.
- [21] Suseno, I. (2010). *Statistika Dalam Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Undira Press
- [22] Wardani (2011). “*Pengaruh Penggunaan Metode Student Facilitator And Explaning dalam Pembelajaran Kooperatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMK di Kota Tasikmalaya*”. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan Vol 1 no 1, 2014*.
- [23] Wardhani. (2010). “*KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF (GENERATIVE LEARNING) DI SMP*”. *EDU – MAT jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3, Nomer 2, Oktber 2015, hlm 166-175*.