

**IDENTIFIKASI KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS
PADA MATERI PRISMA DAN LIMAS DITINJAU DARI KEMAMPUAN
SPASIAL DI KELAS VIII SMP NEGERI 1 TELAGA BIRU**

Sofyan Nuna¹, Resmawan², Dewi Rahmawaty Isa³

Program Studi Pendidikan Matematika

Jurusan Matematika, Fakultas MIPA

Universitas Negeri Gorontalo

Email: sofyan_nuna@gmail.com

Abstrak: *Identifikasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa pada Materi Prisma dan Limas Ditinjau dari Kemampuan Spasial Kelas VIII di SMP Negeri 1 Telaga Biru.* Koneksi matematis merupakan salah satu standar proses NCTM. Melalui koneksi matematis antara suatu materi dengan materi lainnya siswa dapat menjangkau beberapa aspek untuk menyelesaikan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan koneksi matematis siswa pada materi prisma dan limas ditinjau dari kemampuan spasial kelas VIII di SMP Negeri 1 Telaga Biru. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan jumlah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Telaga Biru sebanyak 4 kelas. Subjek penelitian sebanyak 46 orang dengan teknik pengambilan sampel adalah simple random sampling. Instrumen pada penelitian ini menggunakan tes essay untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa, tes objektif untuk mengukur kemampuan spasial dan wawancara untuk melengkapi dan memperkuat informasi yang berasal dari pemberian tes pada materi prisma dan limas yang telah divalidasi secara empirik. Untuk melihat kemampuan koneksi matematis digunakan 3 indikator yaitu: (1) Mengenal dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematika; (2) Memahami bagaimana ide-ide matematika berhubungan dan saling berkaitan sehingga merupakan satu system yang utuh; (3) Mengenal dan menerapkan matematika pada kehidupan sehari-hari. Untuk melihat kemampuan spasial digunakan 5 indikator yaitu: (1) Kemampuan persepsi, (2) Kemampuan visualisasi, (3) Kemampuan rotasi, (4) Kemampuan relasi, dan (5) Kemampuan orientasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis untuk siswa yang memiliki kemampuan spasial tinggi sebesar 99.49% berada pada kategori sangat baik, kemampuan koneksi matematis untuk siswa yang memiliki kemampuan spasial sedang yaitu 62.91% berada pada kategori baik dan kemampuan koneksi matematis untuk siswa yang memiliki kemampuan spasial rendah sebesar 56.56% berada pada kategori baik.

Kata kunci: *Kemampuan Koneksi Matematis, Prisma dan Limas, Kemampuan Spasial*

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

² Dosen Fakultas MIPA (Pembimbing I)

³ Dosen Fakultas MIPA (Pembimbing II)

ABSTRACT

Nuna, Sofyan. Student ID: 411414106. Mathematical Connection Ability of Students in the Lesson of Prism and Pyramid: A Study on Spatial Ability of Grade VIII Students, Junior High School SMPN 1 Telaga Biru Undergraduate Thesis. Gorontalo. Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Gorontalo. 2019

Principal Supervisor: Resmawan, S.Pd., M.Si. Co-supervisor: Dewi Rahmawaty Isa, S.Si., M.Pd.

Mathematical connection is among the standards of the NCTM process. This skill allows students to grasp multiple aspects. Such a skill also helps the student to solve a mathematical problem. The objective of this descriptive research is to identify mathematical connection ability of students in the lesson of prism and pyramid; it focuses on the spatial ability of grade VIII students, Junior High School SMPN 1 Telaga Biru. The students were from four classes in the school; 46 of them were selected as the sample using a simple random sampling method. The instruments of this study comprised essay test and multiple-choice test to identify the students' mathematical connection skill and spatial skill; the result of these tests was further validated empirically. An interview was also conducted to support the data from the tests. Three indicators were used to identify the students' mathematical connection skill; these are (1) understanding and using the connection between mathematical concepts; (2) understanding the way the concepts correlate with each other to form a system; (3) understanding and implementing the concepts in daily life. The indicators used to identify the students' spatial skill are (1) perception, (2) visualization, (3) rotation, (4) relation, and (5) orientation skill. The results revealed that the percentage of the mathematical connection skills of the students with high, moderate, and low spatial skill measure at 99.49% (very good category), 62.91% (good category), and 56.56% (good category).

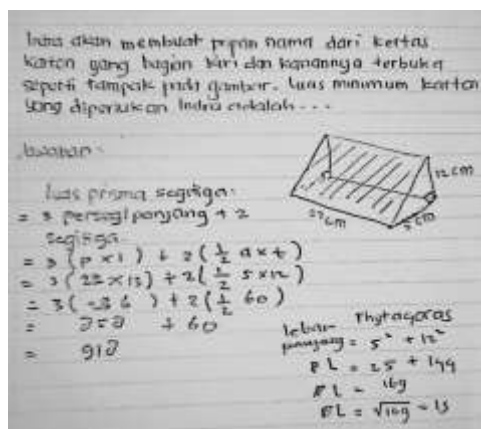
Keywords: Mathematical Connection Ability, Prism and Pyramid, Spatial Ability



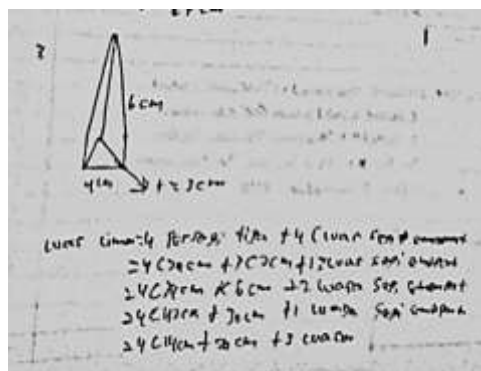
PENDAHULUAN

Dalam kurikulum nasional di Indonesia, dari tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi siswa dituntut untuk dapat menguasai materi geometri bidang dan geometri ruang yang notaben juga membutuhkan kemampuan spasial. Demikian pentingnya kemampuan spasial ini sehingga kita semua terutama para guru dituntut untuk memberikan perhatian yang lebih dari cukup agar kemampuan spasial diajarkan dengan sungguh-sungguh sesuai dengan amanat kurikulum. Guru dapat menggunakan pendekatan pembelajaran yang cocok dan secara teoretis dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan observasi awal yang peneliti lakukan di SMP Negeri 1 Tegala Biru peneliti menemukan hasil ulangan harian siswa sebagai berikut:



Gambar 1. Ulangan harian siswa



Gambar 2. Ulangan harian siswa

Pertama, pada soal tentang keterkaitan pelajaran matematika dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Terlihat bahwa siswa salah dalam menentukan rumus luas minimum papan nama yang dibuat. Siswa menjumlahkan seluruh luas prisma beserta luas alas atas dan luas alas bawah padahal dalam soal dikatakan bahwa papan nama dari karton tersebut bagian kiri dan kanannya terbuka. Pada soal kedua terlihat bahwa siswa sulit dalam membaca gambar limas segitiga sehingga berakibat pada kesalahan siswa dalam menentukan rumus luas limas tersebut.

Dari hasil pekerjaan siswa tersebut, selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan beberapa siswa. Kesimpulan dari hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa kesulitan dalam mengaitkan satu konsep ke konsep yang lain karena mengharuskan siswa untuk mengontruksi kembali materi-materi sebelumnya untuk mendukung materi yang diajarkan saat ini. Dalam hal ini siswa mengaku lupa pada materi bangun datar di kelas VII sehingga tiba saat masuk materi bangun ruang seperti limas dan prisma siswa sulit untuk memahaminya yang berakibat pada ketidakmampuan siswa dalam membaca gambar bangun ruang yang oleh guru. Dari hasil observasi tersebut diketahui bahwa perlu adanya perhatian atau kajian khusus tentang kemampuan koneksi matematis.

Tinggi rendahnya kemampuan koneksi siswa dalam mengkaitkan konsep-konsep matematika menjadi salah satu indikator pengajaran matematika di sekolah, khususnya sekolah menengah pertama. Pembelajaran matematika disekolah diharapkan tidak hanya sebatas membuat catatan, tetapi siswa mampu menangkap arti dan makna dari pembelajaran yang diberikan oleh guru. Keterkaitan antar konsep atau prinsip dalam matematika memegang peranan yang sangat penting

dalam mempelajari matematika. Dengan kemampuan tersebut maka siswa memahami matematika secara lebih menyeluruh dan lebih mendalam. Selain itu, dalam menghafal juga semakin sedikit akibatnya belajar matematika sangat mudah dengan koneksi matematis siswa.

Lebih lanjut peneliti melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Telaga Biru. Dari hasil wawancara, guru mata pelajaran menyatakan bahwa siswa memang sulit untuk mengaitkan antara materi yang satu dengan materi yang lain padahal materi-materi itu berhubungan terutama pada materi bangun ruang yang berkaitan dengan objek atau gambar geometri seperti limas dan prisma. Seperti yang kita ketahui bahwa geometri merupakan salah satu materi matematika yang penting diajarkan di sekolah. Tujuan geometri diajarkan di sekolah adalah agar anak dapat menggunakan visualisasi, mempunyai kemampuan spasial dan pemodelan geometri untuk menyelesaikan. Sehingga peneliti bermaksud mengkaji lebih lanjut kemampuan spasial siswa di SMP Negeri 1 Telaga Biru.

Terkait dengan uraian masalah di atas maka peneliti mengajukan suatu penelitian dengan judul "*Identifikasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa pada Materi Prisma dan Limas ditinjau dari Kemampuan Spasial Kelas VIII Di SMP Negeri 1 Telaga Biru*".

KAJIAN LITERATUR

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar topik dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya (Ruspiani, 2000 : 68). Senada dengan hal tersebut, dalam NCTM (2000:274) disebutkan bahwa koneksi matematika adalah keterkaitan antar topik matematika, keterkaitan antara matematika dengan

disiplin ilmu yang lain dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata atau dalam kehidupan sehari-hari. Lebih lanjut Warih, dkk, (2016:378) Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan seseorang dalam menyajikan hubungan internal dan eksternal dalam matematika, yang meliputi koneksi antara topik matematika, koneksi dengan disiplin lain, dan koneksi antara topik matematika.

Astuti (2014:162) berpendapat bahwa Faktor-faktor yang memperhambat kemampuan koneksi matematika yaitu : (1) sulitnya siswa mencari hubungan yang representasi konsep dan prosedurnya, (2) siswa kurang memahami hubungan antara topik matematika, (3) siswa kesulitan menghubungkan bidang studi matematika dengan bidang studi lain, (4) sulitnya siswa menghubungkan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Untuk mengetahui bagaimana kemampuan koneksi matematis pada setiap individu perlu adanya indikator untuk dijadikan tolak ukurnya. Menurut NCTM (2000:64-66), Indikator kemampuan koneksi matematis yaitu :

1. Mengenal dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematika (Recognize and use connection among mathematical ideas).
2. Memahami bagaimana ide-ide matematika berhubungan dan saling berkaitan sehingga merupakan satu system yang utuh (Understand how mathematical ideal interconnect and build on one another to produce coherent whole).
3. Mengenal dan menerapkan matematika pada kehidupan sehari-hari (Recognize and apply mathematics in contexts outside of mathematics).

Selain itu kemampuan koneksi matematis peserta didik dapat dilihat dari indikator-indikator berikut: 1) Mengenal representasi ekuivalen dari konsep yang

sama. 2) mengenali hubungan prosedur matematika satu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen. 3) menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematika dengan keterkaitan diluar matematika. 4) menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Heryani dan Eptiani, 2016:174).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah suatu kesanggupan seseorang dalam mengaitkan antara dengan ide yang saling berhubungan, antara konsep dengan konsep yang lain, dan kaitannya dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari. Adapun yang menjadi indikator pencapaian kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini adalah (1) Mengenal dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematika; (2) Memahami bagaimana ide-ide matematika berhubungan dan saling berkaitan sehingga merupakan satu system yang utuh; (3) Mengenal dan menerapkan matematika pada kehidupan sehari-hari.

Lebih lanjut berkaitan dengan bangun geometri salah satu kemampuan yang dominan pada bangun ruang adalah kemampuan spasial. Menurut Nasution (2017 : 181) Kemampuan spasial adalah kemampuan untuk menangkap dunia ruang secara tepat atau dengan kata lain kemampuan untuk memvisualisasikan gambar yang didalamnya termasuk kemampuan mengenal bentuk dan benda secara tepat, melakukan perubahan suatu benda dalam pikirannya dan mengenali perubahan suatu benda dalam pikirannya dan mengenali perubahan tersebut, menggambarkan suatu hal benda dalam pikiran dan mengubahnya dalam bentuk nyata, mengungkapkan data dalam suatu grafik serta kepekaan terhadap keseimbangan, relasi, warna, garis, bentuk, dan ruang. Dalam kemampuan spasial diperlukan adanya pemahaman kiri-kanan, pemahaman perspektif,

bentuk bentuk geometris, menghubungkan konsep spasial dengan angka dan kemampuan dalam transformasi mental dari bayangan visual. Dari pengertian kemampuan spasial tersebut dapat dipahami bahwa kemampuan spasial tersebut saling berkaitan dengan matematika. Salah satu alasannya adalah dalam pembelajaran matematika terdapat pokok-pokok bahasan yang menuntut peserta didik untuk memahami bentuk-bentuk geometris yang tentunya ini sangat berkaitan erat dengan kemampuan spasial.

Kemampuan spasial adalah kemampuan penalaran yang mengacu pada kemampuan untuk berpikir tentang obyek dalam tiga dimensi dan untuk menarik kesimpulan tentang obyek-obyek dari informasi yang terbatas serta kemampuan untuk menganalisis, memvisualisasikan, memahami dan mengekspresikan tanda-tanda imajinatif dan bentuk (Latama, 2015:8). Ada beberapa ahli yang menyampaikan beberapa dimensi kemampuan spasial. arti dimensi disini sama dengan indicator, model, bagian, elemen atau sub kemampuan spasial. Menurut Lohman (Dalam Subroto, 2012:255) ada 3 dimensi dalam kemampuan spasial yaitu dimensi visualisasi spasial, dimensi orientasi spasial, dan dimensi relasi spasial.

Kemampuan keruangan dapat dibedakan menjadi dua yaitu gaya spasial tinggi dan gaya spasial rendah. Gambaran tentang kedua kategori kemampuan kognitif tersebut dituangkan Keefe (dalam Uno, 2004 : 14) sebagai berikut :

- 1) Siswa yang memiliki keruangan tinggi dapat ditandai dengan : (a) berpikir imajinasinya tinggi; (b) cepatnya berpikir hal-hal yang abstrak; (c) cepat memperoleh dan menerima informasi; (d) tingginya peran citra mental dalam menganalisis sesuatu; (e) tingginya menganalisis obyek visual; (f)

cepatnya memecahkan masalah disertai dengan gambar, tabel atau grafik; (g) dalam mengerjakan tugas tidak terjadi ketergantungannya pada orang lain.

- 2) Sedangkan siswa yang memiliki keruangan rendah dapat ditandai dengan : (a) berpikir imajinasinya rendah; (b) berpikir hal-hal abstrak kurang mampu; (c) peran citra mental dalam memproses informasi lambat; (d) lambat dalam menganalisis objek yang bersifat visual; (e) lambat dalam memecahkan masalah disertai dengan gambar, tabel atau grafik; (f) dalam mengerjakan tugas diperlukan bimbingan secara rinci; (g) lebih menyukai masalah-masalah verbalisme

Menurut Kardiadinata (2010:4) kemampuan visualisasi ruang dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu kemampuan orientasi/relasi ruang dan kemampuan visual ruang. Menurut Meir (dalam Subroto, 2012 : 255-257) kemampuan spasial dibagi menjadi lima dimensi kemampuan spasial yaitu: 1) Dimensi kemampuan persepsi, 2) Dimensi kemampuan visualisasi, 3) Dimensi kemampuan rotasi, 4) Dimensi kemampuan relasi dan 5) Dimensi kemampuan orientasi.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa Kemampuan spasial adalah kemampuan seseorang untuk memvisualisasikan gambar atau menciptakannya dalam bentuk dua atau tiga dimensi. Adapun yang menjadi indikator pencapaian kemampuan spasial dalam penelitian ini adalah kemampuan spasial yang berhubungan dengan dunia ruang, yang meliputi : (1) *kemampuan persepsi* (proses mental dalam memprediksi kedalaman suatu bangun ruang, miring tidaknya suatu bangun ruang terhadap acuan vertikal, maupun acuan horizontal); (2) *kemampuan visualisasi* (kemampuan mental dalam

memvisualkan konfigurasi bangun ruang menjadi jaring-jaring yang tepat atau sebaliknya membayangkan jaring-jaring menjadi sebuah bangun ruang); (3) *kemampuan rotasi* (kemampuan mental dalam memprediksi gambaran bangun ruang pada saat benda tersebut diputar); (4) *kemampuan relasi* (kemampuan mental dalam menghubungkan bagian-bagian visual dalam sisi bangun ruang, sehingga apabila perubahan sudut pandang tetap bisa diprediksi); (5) *kemampuan orientasi* (kemampuan mental untuk memprediksi visual bangun ruang bila dilihat dari berbagai sudut pandang).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Telaga Biru, Kecamatan Telaga Biru, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo, pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2018/2019. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif. Metode penelitian deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan koneksi matematis pada materi prisma dan limas ditinjau dari kemampuan spasial di kelas VIII SMP Negeri 1 Telaga Biru.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII Negeri 1 Telaga Biru Tahun Ajaran 2017/2018 yang tersebar dalam 4 kelas yaitu kelas VIII-1, VIII-2, VIII-3 dan VIII-4 dengan total jumlah siswa adalah 104. Pengambilan sampel dilakukan secara *simple random sampling* sehingga terpilih sampel kelas VIII-1 dan VIII-2 yang berjumlah 46 orang. Semua sampel tersebut diberikan tes kemampuan spasial untuk mengelompokkannya ke dalam kemampuan spasial tinggi dan rendah.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kemampuan spasial siswa yang diperoleh melalui tes objektif dan data kemampuan koneksi matematis siswa yang diperoleh melalui tes essay. Pengumpulan data melalui

teknik tes dilakukan dengan memberikan instrumen tes yang terdiri dari seperangkat pertanyaan/soal berbentuk soal objektif dan essay pada materi limas dan prisma. Sebelum tes digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu diuji validitas konstruk dan isinya. Dalam pengujian validitas konstruk, diberikan lembar validasi instrumen yang disertai dengan Instrumen kemampuan koneksi matematis dan kemampuan spasial. Proses pengujian tersebut dilakukan dengan kerja sama antara dosen Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Gorontalo selaku validator dengan peneliti dan guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 1 Telaga Biru.

Uji coba instrumen kemampuan spasial diberikan pada 25 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Telaga Biru. Instrumen ini berisi 42 butir soal objektif. Skor tes objektif kemampuan spasial berbentuk 1 atau 0, sehingga pengujian validitas butir tes menggunakan rumus *korelasi point biserial*. Berdasarkan hasil pengujian diperoleh 23 butir soal valid dan 19 butir soal tidak valid. Perhitungan reliabilitas instrumen menggunakan rumus *KR21*. Dari hasil perhitungan diperoleh reliabilitas sebesar 0,83. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat tes objektif kemampuan spasial memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi. Dengan memperhatikan hasil pengujian validitas dan reliabilitas empirik, maka tes objektif kemampuan spasial dinyatakan memenuhi syarat untuk dijadikan instrumen penelitian

Selanjutnya untuk uji coba instrument kemampuan koneksi matematis diberikan pada 25 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Telaga Biru. Instrumen ini berisi 8 butir soal. Pengujian validitas butir tes menggunakan *korelasi product moment*. Berdasarkan hasil pengujian diperoleh 6 soal yang valid yaitu soal nomor 1, 2, 4, 5, 6, dan 8. Sehingga yang dinyatakan tidak valid adalah soal nomor 3 dan nomor 7. Perhitungan reliabilitas

instrumen menggunakan *Alpha Cronbach*. Dari hasil perhitungan diperoleh reliabilitas 0,68. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat tes kemampuan koneksi matematis memiliki tingkat kepercayaan tinggi. Dengan memperhatikan hasil pengujian validitas dan reliabilitas empirik, maka tes kemampuan koneksi matematis dinyatakan memenuhi syarat untuk dijadikan instrumen penelitian

Dalam penelitian ini data yang akan di sajikan dalam penelitian berupa identifikasi mengenai kemampuan koneksi matematis menggunakan analisis presentase. Untuk mengetahui presentase kemampuan koneksi matematis digunakan rumus sebagai berikut :

$$= \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

HASIL PENELITIAN

Data yang dideskripsikan dalam penelitian ini terdiri dari: Kemampuan koneksi matematis siswa untuk peserta didik yang memiliki kemampuan spasial tinggi dan Kemampuan koneksi matematis siswa untuk peserta didik yang memiliki kemampuan spasial rendah. Berdasarkan pada pengelompokkan sampel kedalam kemampuan spasial tinggi, kemampuan spasial sedang dan kemampuan spasial rendah dilakukan dengan menentukan rata-rata nilai hasil tes objektif terhadap 46 siswa sehingga diperoleh rata-ratanya adalah 14.5 dan dilakukan perhitungan standar deviasi sehingga diperoleh standar deviasinya adalah 2.54 Setelah diketahui rata-rata dan standar deviasi, selanjutnya dikategorikan sebagai berikut :

- 1) Kategori kemampuan spasial tinggi
 Nilai $> \bar{x} + SD$,
 Nilai > 17.04 .
- 2) Kategori kemampuan spasial sedang
 $\bar{x} - SD < \text{Nilai} < \bar{x} + SD$,
 $1.96 < \text{Nilai} < 17.04$

- 3) Kategori kemampuan spasial rendah
 Nilai $< \bar{x} - SD$,
 Nilai < 11.96

Sehingga, dari 46 siswa terdapat 6 siswa yang memiliki kemampuan spasial tinggi atau 13.04%, 34 siswa yang memiliki kemampuan spasial sedang atau 73.92% dan 6 siswa yang memiliki kemampuan spasial rendah atau 13.04%.

Hasil kemampuan koneksi matematis untuk siswa yang memiliki kemampuan spasial tinggi mencapai skor 197 dari total skor 198, artinya kemampuan koneksi matematis siswa mencapai 99.49%. Dari hasil ini dapat diketahui bahwa kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki kemampuan spasial tinggi kelas VIII di SMP Negeri 1 Telaga Biru tergolong sangat baik. Selanjutnya untuk kemampuan ini, siswa berkemampuan spasial tinggi sebanyak 6 siswa (100%) berada pada kategori sangat baik.

Hasil kemampuan koneksi matematis untuk siswa yang memiliki kemampuan spasial sedang mencapai skor 770 dari total skor 1.224, artinya kemampuan koneksi matematis siswa mencapai 62.91%. Dari hasil ini dapat diketahui bahwa kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki kemampuan spasial tinggi kelas VIII di SMP Negeri 1 Telaga Biru tergolong baik. Selanjutnya untuk kemampuan ini, dari 34 siswa berkemampuan spasial sedang sebanyak 30 siswa (88.24%) berada pada kategori baik dan sebanyak 4 siswa (11.76%) berada pada kategori cukup.

Hasil kemampuan koneksi matematis untuk siswa yang memiliki kemampuan spasial rendah, mencapai skor 112 dari total skor 198, artinya kemampuan koneksi matematis siswa mencapai 56.56%. Dari hasil ini dapat diketahui bahwa kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki kemampuan spasial rendah kelas VIII di SMP Negeri 1 Telaga Biru tergolong baik. Selanjutnya untuk kemampuan ini,

dari 12 siswa berkemampuan spasial rendah sebanyak 3 siswa (50%) berada pada kategori baik dan 3 orang siswa (50%) berada pada kategori cukup.

Berdasarkan hasil tes yang diberikan nampak bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik. Hal ini terbukti dari hasil tes siswa yang telah dipaparkan sebelumnya bahwa banyak siswa yang paham dalam menyelesaikan soal kemampuan koneksi matematis ditinjau dari kemampuan spasial. Namun, untuk mengungkapkan kemampuan koneksi matematis ditinjau dari kemampuan spasial siswa yang sangat baik ini dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan. Maka akan dilakukan adanya wawancara untuk dua soal yang sudah termuat ketiga indikator koneksi matematis tersebut.

Untuk menentukan responden yang akan diwawancarai, peneliti mengamati hasil tes siswa yang didasarkan pada kemampuan koneksi matematis ditinjau dari kemampuan spasial. Berdasarkan hasil tes siswa peserta tes dapat dikelompokkan sesuai pengelompokkan kemampuan spasial yaitu untuk siswa yang berkemampuan spasial tinggi, untuk siswa yang berkemampuan spasial sedang dan untuk siswa yang berkemampuan spasial rendah. Karena keterbatasan waktu dan kemampuan peneliti, sehingga untuk keperluan analisis data peneliti membatasi pada lingkup subjek penelitian yang menjadi responden untuk diwawancarai adalah berjumlah 3 orang. Hal ini disebabkan antara lain kegiatan wawancara guna mengungkapkan kemampuan koneksi matematis siswa yang berkemampuan spasial tinggi, yang berkemampuan spasial sedang dan yang berkemampuan spasial rendah. Sehingga peneliti memilih 3 subjek yang merupakan perwakilan dari tiga kategori yakni yang berkemampuan spasial tinggi, yang berkemampuan spasial sedang dan yang berkemampuan spasial rendah.

Pada siswa yang memiliki kemampuan spasial tinggi Berdasarkan hasil tes dapat diketahui bahwa responden mampu mengenal dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematika, memahami bagaimana ide-ide matematika berhubungan dan saling berkaitan sehingga merupakan satu sistem yang utuh dan menerapkan matematika pada kehidupan sehari-hari dan dalam menjawab soal cenderung menghubungkan konsep-konsep matematik dengan konsep yang telah dikenal sebelumnya atau konsep yang sudah dipelajari terlihat dari rumus-rumus yang digunakan dalam penyelesaian soal yang ditempuh oleh reponden dimana responden dapat memahami konsep dasar dari soal tersebut. Berdasarkan wawancara responden sudah mampu menjelaskan dan menyebutkan konsep-konsep yang digunakan tersebut, dan menggunakan rumus yang tepat. Dalam hal ini menggunakan konsep yaitu rumus dalam penyelesaian soal yang didalamnya terdapat materi yang berhubungan dan responden juga mampu dalam menghubungkan konsep yang telah dikenal sebelumnya atau yang sudah dipelajarinya sehingga memperoleh hasil yang tepat.

Pada siswa yang memiliki kemampuan spasial tse dang berdasarkan hasil tes dapat diketahui bahwa responden mampu mengenal dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematika, memahami bagaimana ide-ide matematika berhubungan dan saling berkaitan sehingga merupakan satu sistem yang utuh dan menerapkan matematika pada kehidupan sehari-hari dengan benar, tetapi tidak lengkap dimana responden mampu memberikan jawaban yang benar dapat menyimpulkan jawaban yang benar dari soal yang dikerjakan. dalam hal ini dalam penyelesaian soal reponden mampu mengaitkan suatu konsep matematika berdasarkan soal yang dikerjakannya.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, responden memberikan penjelasannya berdasar kan apa yang tertulis yakni menjelaskan strategi penyelesaian yang tepat.

Pada siswa yang memiliki kemampuan spasial rendah berdasarkan hasil tes dapat diketahui bahwa responden tersebut sudah mampu mengenal dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematika, memahami bagaimana ide-ide matematika berhubungan dan saling berkaitan sehingga merupakan satu sistem yang utuh dan menerapkan matematika pada kehidupan sehari-hari namun hanya sebagian yang benar dan hanya untuk beberapa nomor soal. Hal ini terlihat dari lembar kerja siswa, di mana siswa tidak menjawab semua soal. Berdasarkan wawancara, responden dapat mamahami permasalahan dalam soal yang berhubungan dengan ide matematika dalam kehidupan sehari-hari tetapi tidak mampu menuliskan dan merumuskan soal ke dalam bentuk matematika.

PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini data hasil tes kemampuan kemampuan koneksi matematis untuk kemampuan spasial tinggi, sedang dan rendah sebagai berikut:

- 1) Kemampuan koneksi matematis yang memiliki kemampuan spasial tinggi, berdasarkan hasil penelitian kemampuan koneksi matematis untuk siswa yang memiliki kemampuan spasial tinggi ini tergolong sangat baik. yaitu mencapai 99.49%. Dari hasil ini dapat diketahui bahwa kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki kemampuan spasial tinggi kelas VIII di SMP Negeri 1 Telaga Biru tergolong sangat baik. Siswa yang memiliki kemampuan sangat baik pada kemampuan koneksi matematis untuk siswa yang memiliki kemampuan spasial tinggi,

artinya siswa tersebut sudah mampu mengenal dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematika, memahami bagaimana ide-ide matematika berhubungan dan saling berkaitan sehingga merupakan satu sistem yang utuh dan menerapkan matematika pada kehidupan sehari-hari pada hampir semua soal.

- 2) Kemampuan koneksi matematis yang memiliki kemampuan spasial sedang, berdasarkan hasil penelitian kemampuan koneksi matematis untuk siswa yang memiliki kemampuan spasial sedang ini tergolong baik. yaitu mencapai 62.91%. Dari hasil ini dapat diketahui bahwa kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki kemampuan spasial sedang kelas VIII di SMP Negeri 1 Telaga Biru tergolong baik. Kemudian, kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki kemampuan spasial sedang ini dikategorikan sangat baik, baik, rendah dan cukup. Terdapat 30 siswa (88.24%) berada pada kategori baik dan 4 orang siswa (11.76%) berada pada kategori cukup dari 34 siswa berkemampuan spasial sedang. Siswa yang memiliki kategori baik pada kemampuan koneksi matematis untuk siswa yang memiliki kemampuan spasial sedang, artinya siswa tersebut sudah mampu mengenal dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematika, memahami bagaimana ide-ide matematika berhubungan dan saling berkaitan sehingga merupakan satu sistem yang utuh dan menerapkan matematika pada kehidupan sehari-hari dengan benar, tetapi tidak lengkap. Kemudian untuk siswa kategori cukup, artinya siswa tersebut sudah mampu mengenal dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematika, memahami bagaimana ide-ide matematika berhubungan dan saling berkaitan

sehingga merupakan satu sistem yang utuh dan menerapkan matematika pada kehidupan sehari-hari namun hanya sebagian yang benar dan hanya untuk beberapa nomor soal

- 3) Kemampuan koneksi matematis yang memiliki kemampuan spasial rendah, berdasarkan hasil penelitian kemampuan koneksi matematis untuk siswa yang memiliki kemampuan spasial rendah ini tergolong baik. yaitu mencapai 56.56%. Dari hasil ini dapat diketahui bahwa kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki kemampuan spasial rendah kelas VIII di SMP Negeri 1 Telaga Biru tergolong baik. Kemudian, kemampuan koneksi matematis siswa yang memiliki kemampuan spasial rendah ini dikategorikan sangat baik, baik, rendah dan cukup. Terdapat 3 siswa (50%) berada pada kategori baik dan 3 orang siswa (50%) berada pada kategori cukup dari 6 siswa berkemampuan spasial rendah. Siswa yang memiliki kategori baik pada kemampuan koneksi matematis untuk siswa yang memiliki kemampuan spasial rendah, artinya siswa tersebut sudah mampu mengenal dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematika, memahami bagaimana ide-ide matematika berhubungan dan saling berkaitan sehingga merupakan satu sistem yang utuh dan menerapkan matematika pada kehidupan sehari-hari dengan benar, tetapi tidak lengkap. Kemudian untuk siswa kategori cukup, artinya siswa tersebut sudah mampu mengenal dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematika, memahami bagaimana ide-ide matematika berhubungan dan saling berkaitan sehingga merupakan satu sistem yang utuh dan menerapkan matematika pada kehidupan sehari-

hari namun hanya sebagian yang benar dan hanya untuk beberapa nomor soal.

Dengan demikian dapat diketahui secara jelas bahwa kemampuan koneksi siswa tergolong sangat baik, dimana siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Adapun faktor – faktor yang menyebabkan siswa tidak mampu menyelesaikan soal dengan baik dikarenakan siswa kurang memahami maksud dari pertanyaan yang ada dalam soal dan lupa materi-materi sebelumnya yang saling berkaitan sehingga menyebabkan siswa kurang benar dalam menyelesaikan permasalahan serta siswa sulit dalam membaca gambar sehingga berakibat pada kesalahan siswa dalam menentukan rumus.

Oleh karena itu, untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi limas dan prisma diperlukan latihan secara terus menerus oleh siswa itu sendiri dalam menyelesaikan masalah – masalah yang saling berkaitan dengan materi tersebut. Hal ini tentunya dibutuhkan motivasi dari siswa itu sendiri agar dapat mengembangkan konsep yang dimiliki melalui latihan soal yang bersifat kontinu. Selain melakukan latihan terus menerus siswa juga perlu mengembangkan kemampuan berpikirnya dengan terus memperbanyak informasi di luar jam pembelajaran karena pengetahuan siswa tidak hanya terbatas pada saat pembelajaran berlangsung dalam menerima materi, namun juga harus mengembangkan konsep-konsep yang telah di kenal sebelumnya atau yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari

KESIMPULAN

Dari temuan pembahasan hasil Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa pada materi prisma dan limas

ditinjau dari kemampuan spasial di kelas VIII SMP Negeri 1 Telaga Biru sebagai berikut :

- a. Kemampuan koneksi matematis siswa materi prisma dan limas ditinjau dari kemampuan spasial di SMP Negeri 1 Telaga Biru untuk kemampuan spasial tinggi yaitu 99.49% berada pada kategori sangat baik.
- b. Kemampuan koneksi matematis siswa materi prisma dan limas ditinjau dari kemampuan spasial di SMP Negeri 1 Telaga Biru untuk kemampuan spasial sedang yaitu 62.91% berada pada kategori baik.
- c. Kemampuan koneksi matematis siswa materi prisma dan limas ditinjau dari kemampuan spasial di SMP Negeri 1 Telaga Biru untuk kemampuan spasial rendah yaitu 56.56% berada pada kategori baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, S. P. 2014. *Pengaruh Kemampuan Koneksi Matematika Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika : 161-164. Bandung, Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi
- Heryani dan Eptiani. 2016. *Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematik Peserta Didik Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Means ends analysis(MEA)*. Jurnal Pendidikan Matematika, 2(2) : 171-178.
- Kardiadinata, R. 2010. *Kemampuan visualisasi geometri spasial madrasah aliyah negeri (MAN) kelas X melalui software pembelajaran mandiri*. Jurnal EDUMAT, 1(1) : 1-11

- Nasution, E.Y.P. 2017. *Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa Melalui Pembelajaran Geometri Berbantuan Cabri 3D*. Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika. 2(2) : 179-183.
- [NCTM] National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and standards for school mathematics*. USA: Association Drive, Reston
- Ruspiani. 2000. *Kemampuan Siswa dalam Melakukan Koneksi Matematika*. Tesis. Universitas Pendidikan Indonesia: Program Pascasarjana. Tidak diterbitkan
- Subroto, T. 2012. *Kemampuan Spasial*. Journal Mathematical, 8(3) : 252-259.
- Uno, H. B. 2004. *Mengelolah Kecerdasan dalam Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara
- Warih, Parta dan Rahardjo. 2016. *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Teorema Pythagoras*. Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPNP I) : 377-380. Universitas Muhammadiyah Surakarta