

KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA DIKAJI DARI KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF DALAM MATERI KUBUS DAN BALOK

Ridwan, Sugiatno, Hamdani

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan

Email: 13ridwan.on7@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to describe the mathematical connection ability of students studied from their adaptive reasoning ability in solving cube and block material problems in junior high school. This research was arranged in the form of a case study with the research subjects are 20 students of class IXc SMP Negeri 1 Tebas who have studied cube and block material, while the object in this research were the mathematical connection ability and adaptive reasoning abilities. Data collection in this research was carried out through tests of adaptive reasoning abilities and tests of mathematical connection abilities as well as interviews as a follow-up activity after being given the test. Based on the data analysis conducted, the results showed that students' mathematical connection abilities tended to be in line with students' adaptive reasoning abilities. Students with high category adaptive reasoning ability tend to have high category mathematical connection ability, which is 75% of them. Students with moderate category additive reasoning ability tend to have mathematical connection ability which is classified as moderate category, which is 76.92% of them. Meanwhile, students with low category of adaptive reasoning tend to have low mathematical connection ability, which is 67% of them.

Keywords: *Adaptive Reasoning, Cube and Block, Mathematical Connection*

PENDAHULUAN

Dalam dokumen *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yang diterbitkan pada tahun 2000 dikemukakan ada lima teknik standar bermatematika, salah satunya yakni koneksi matematis (*connection*). Koneksi matematis merupakan keterampilan dalam menggunakan hubungan antar konsep dan prosedur matematis dalam matematika ataupun menggunakan hubungan antara konsep dalam matematika dengan konteks diluar matematika. Pendapat berkenaan koneksi matematis di Indonesia termuat dalam Permendiknas No 22 tahun 2006 sebagai bagian dari tujuan pembelajaran matematika. Oleh sebab itu, koneksi matematis dinilai wajib dan harus ditanamkan

serta dikembangkan agar siswa dapat lebih terbantu dalam pembelajaran matematika.

Matematika bukanlah ilmu yang saling terpisah melainkan suatu kesatuan yang terbagi dalam berbagai cabang dan topik yang memiliki hubungan satu sama lain. Untuk mengaitkan berbagai cabang dan topik tersebut, koneksi matematis sangat diperlukan. Koneksi di antara prosedur dan konsep matematika adalah sesuatu yang abstrak, dengan kata lain dalam pikiran siswa terjadi suatu koneksi, misalkan dalam menghubungkan simbol dengan representasinya, koneksi terjadi pada saat siswa menggunakan pikirannya untuk melakukan hal tersebut (Hodgson, 1955: 14). Siswa yang mampu mengkoneksikan ide-ide

matematis akan menyadari hubungan antar konsep matematis dan hubungan matematika terhadap minat dan kehidupan mereka akibatnya pengetahuan matematis mereka menjadi lebih berkembang dan awet (NCTM, 2000: 64). Kemampuan koneksi matematis meningkatkan interpretasi konsep dan mempermudah menemukan solusi permasalahan dengan menggunakan hubungan antar konsep matematis dalam matematika dan antara konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata maupun bidang lainnya (Hendriana dan Soemarno, 2014: 27). Hal ini menunjukkan pentingnya kemampuan koneksi matematis untuk dikembangkan seorang siswa karena tanpanya siswa diharuskan mempelajari dan menghafal konsep matematika yang tak terhitung banyaknya (NCTM, 2000: 275).

Mengetahui bernilainya kemampuan koneksi matematis, maka diharapkan kepada siswa agar menanamkan kemampuan tersebut sehingga dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran lewat pemahaman yang baik mengenai hubungan antar konsep matematis dalam matematika maupun konsep matematika dengan konteks di luar matematika dan memanfaatkan hal tersebut guna menyelesaikan suatu persoalan atau masalah yang diberikan.

Selain kemampuan koneksi matematis, NCTM pada tahun 2000 juga meluncurkan standar proses pembelajaran matematika lainnya yaitu kemampuan penalaran (*reasoning*). Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, kemampuan penalaran memiliki peran yang penting. Kegiatan penalaran matematika menghasilkan suatu pengetahuan yang dikaitkan dengan suatu kegiatan berpikir bukan merupakan suatu paksaan. Belajar matematika dan penalaran matematika dikatakan sebagai dua perkara yang saling berhubungan erat. Belajar matematika dapat dipahami melalui bernalar, dan penalaran dimahirkan lewat belajar matematika (Depdiknas dalam Shadiq, 2009). Dalam penalaran ada dua metode yang

digunakan yaitu secara induktif dan deduktif. Penalaran induktif merupakan penarikan kesimpulan yang sifatnya awam berlandaskan hubungan fakta – fakta khusus yang telah diketahui. Sedangkan penalaran deduktif memunculkan kesimpulan yang khusus dari peristiwa umum atau fakta-fakta sebelumnya yang benar terjadi.

National Research Council (NRC) pada tahun 2001 menerbitkan suatu penalaran yang melingkupi metode induksi dan deduksi, yaitu penalaran adaptif. Menurut Killpatrick et.al (2001: 5) penalaran adaptif adalah cara berpikir logis dalam memperkirakan jawaban, menjelaskan dan menilai kebenaran dari suatu keadaan. Kemampuan penalaran adaptif diduga memiliki pengaruh penting terhadap koneksi matematis siswa, maka dari itu peneliti menggunakan kemampuan penalaran adaptif sebagai pengkaji kemampuan koneksi matematis.

Kemampuan koneksi matematis yang ditunjukkan beberapa siswa di lapangan masih belum sesuai harapan. Tidak sedikit siswa yang berpendapat bahwa konsep-konsep matematika antara satu dengan yang lainnya tidak saling berkaitan. Hal ini dipaparkan dalam penelitian oleh Lembke dan Reys (Sugiman, 2008: 57) yang memperlihatkan sebetulnya hanya segelintir siswa yang bisa memberikan penjelasan mengapa suatu konsep diterapkan untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan. Selain itu, banyak siswa juga menganggap pelajaran matematika dan kehidupan sehari-hari merupakan dua hal yang saling terpisah. Bersumber dari penelitian sebelumnya oleh Panjaitan (2013) yang berjudul “Kesulitan Koneksi Matematis Siswa dalam Penyelesaian Soal pada Materi Lingkaran di SMP” mengungkapkan bahwasanya siswa kesusahan untuk mengkoneksikan konsep matematika dengan persoalan kontekstual.

Kemampuan koneksi matematis siswa harus ditingkatkan melalui mencari suatu alternatif yang dapat yang mendukung guru meraihnya. Hal ini diharapkan dapat

membantu guru untuk merancang proses pembelajaran kedepannya demi mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa serta mendapati apa yang dibutuhkan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Sebagai salah satu aspek yang diduga memiliki pengaruh bagi kemampuan koneksi matematis siswa serta untuk melihat bagaimana pengaruhnya terhadap kemampuan koneksi matematis siswa, maka peneliti tertarik untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa dikaji dari kemampuan penalaran adaptif sebagai tujuan dari penelitian ini. Tujuan yang dikhususkan dari penelitian ini yaitu (1) mendeskripsikan kemampuan penalaran adaptif siswa terkait materi kubus dan balok, dan (2) mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa terkait materi kubus dan balok.

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu cara meneliti proses menemukan solusi melalui penggambaran kondisi subjek atau objek penelitian yang sementara terjadi beralaskan fakta-fakta beredar (Nawawi, 2012: 67). Penelitian ini akan membuktikan dan mendeskripsikan kebenaran yang sesungguhnya di lapangan bagaimana hubungan antara kemampuan koneksi matematis siswa dan kemampuan penalaran adaptif siswa saat menyelesaikan soal materi kubus dan balok sebagaimana adanya.

Penelitian ini dilakukan dengan bentuk penelitian studi kasus. Menurut Arifianto (Arifianto, 2016: 8) menyatakan bahwa studi kasus merupakan pendekatan yang menelaah setiap kasus secara intensif, mendalam, komprehensif dan konsisten dengan konsepnya. Studi kasus yang diselidiki secara intensif pada penelitian ini yaitu bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa dikaji dari kemampuan penalaran adaptifnya dalam menyelesaikan soal kubus dan balok di SMP. Subjek dalam penelitian ini yaitu 20 siswa

kelas IX c SMP Negeri 1 Tebas yang sudah mempelajari materi kubus dan balok, sedangkan objek yang akan diteliti adalah kemampuan koneksi matematis dan kemampuan penalaran adaptif siswa dalam materi kubus dan balok.

Alat pengumpulan data yang digunakan adalah tes kemampuan penalaran adaptif berupa tes essay sebanyak 5 soal, tes kemampuan koneksi matematis berbentuk tes essay sebanyak 4 soal dan wawancara. Tes kemampuan penalaran adaptif dan tes kemampuan koneksi matematis telah divalidasi oleh dosen pendididkn matematika dan dua guru matematika sekolah menengah pertama. Wawancara dilakukan bertujuan untuk memverifikasi jawaban siswa. Prosedur penelitian ini terbagi menjadi 3 tahap, yaitu: (1) Tahap persiapan, (2) Tahap pelaksanaan dan analisis data, (3) Tahap penarikan kesimpulan.

Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan menurut alur sebagai berikut: (1) Mengobservasi lokasi penelitian yaitu SMP Negeri 1 Tebas serta meminta izin untuk melakukan penelitian; (2) Melaksanakan pra-riset; (3) Menyusun desain penelitian; (4) Menyiapkan instrumen penelitian; (5) Meminta validator untuk memvalidasi isi instrumen penelitian; (6) Memperbaiki instrumen sesuai hasil validasi; (7) Melakukan uji coba terhadap instrumen penelitian secara terbatas; (8) Melakukan revisi instrumen berdasarkan hasil uji coba terbatas; (9) Mengurus surat perizinan dan surat tugas untuk melakukan penelitian.

Tahap Pelaksanaan dan Analisis Data

Alur tahapan pelaksanaan antar lain: (1) Memberikan tes kemampuan penalaran adaptif dan tes kemampuan koneksi matematis materi kubus dan balok kepada siswa; (2) Memberi skor dan menghitung total skor hasil jawaban tes kemampuan penalaran adaptif dan tes kemampuan koneksi matematis siswa; (3) Melakukan wawancara

yang dimaksudkan guna memperkuat hasil tes siswa; (4) Menggarap data dengan uji statistik yang cocok; (5) Menganalisis data secara kuantitatif terhadap tes kemampuan penalaran adaptif dan tes kemampuan koneksi matematis; (6) Menganalisis data secara kualitatif terhadap hasil wawancara; (7) Mendeskripsikan hasil analisis data.

Tahap Akhir

Alur-alur tahapan akhir yaitu (1) Merumuskan kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah penelitian; dan (2) Menulis laporan penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Setelah penelitian dilakukan dengan pemberian tes kemampuan penalaran adaptif dan tes kemampuan koneksi matematis yang berbentuk tes essay kepada 20 siswa kelas Ixc SMP Negeri 1 Tebas, jawaban siswa dikoreksi dan diberikan skor sesuai dengan pedoman penskoran. Skor tersebut kemudian ditotalkan dan dinyatakan ke dalam bentuk persentase

serta dikategorikan sesuai kriteria yang telah ditentukan.

1. Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa

Aspek pertama yang harus diukur yaitu kemampuan penalaran adaptif siswa. Kemampuan ini diukur berdasarkan kecakapan dan ketepatan siswa dalam mengajukan dugaan, menemukan suatu pola serta menarik kesimpulan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal. Untuk melihat kemampuan penalaran adaptif siswa, maka diberikan tes kemampuan penalaran adaptif yang berbentuk essay sebanyak lima soal.

Kemampuan penalaran adaptif diketahui melalui hasil perolehan skor dari tes kemampuan penalaran adaptif siswa. Skor siswa ditentukan dengan memperhatikan kriteria penilaian yang tertuang dalam pedoman penskoran. Skor inilah yang digunakan sebagai pertimbangan dalam menentukan kriteria kemampuan penalaran adaptif siswa. Hasil analisis skor tes penalaran adaptif siswa dan pengkategorian kemampuan penalaran adaptif siswa disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Profil Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa

Kategori kemampuan penalaran adaptif siswa	Jumlah siswa	Persentase (%)
Kemampuan penalaran adaptif siswa kategori tinggi	4	20
Kemampuan penalaran adaptif siswa kategori sedang	13	65
Kemampuan penalaran adaptif siswa kategori rendah	3	15
Jumlah	20	100

Secara keseluruhan, kemampuan penalaran adaptif siswa tergolong pada kategori sedang dengan rata-rata skor 12,3 dan persentase 61,50%. Berdasarkan tabel 1, dapat diketahui bahwa, kemampuan penalaran adaptif siswa yang tergolong pada kategori tinggi terdapat empat siswa yaitu sekitar 20% dari 20 siswa, dalam kategori sedang terdapat 13 siswa yaitu sekitar 65% dari 20 siswa, dan dalam kategori rendah terdapat tiga siswa yaitu sekitar 15% dari 20 siswa.

2. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Aspek kedua yang diukur adalah kemampuan koneksi matematis siswa, dan yang menjadi fokusnya adalah kecakapan dan ketepatan siswa dalam mengkoneksikan antar konsep matematis dalam matematika serta mengaplikasikan konsep matematika ke dalam permasalahan kehidupan nyata. Untuk melihat kemampuan koneksi matematis siswa, maka diberikan tes kemampuan koneksi

matematis berupa tes essay sebanyak empat soal.

Seperti halnya pada kemampuan penalaran adaptif siswa, kemampuan koneksi matematis siswa diketahui melalui perolehan skor tes kemampuan koneksi matematis. Skor siswa ditentukan melalui memperhatikan

kriteria penilaian yang tertuang dalam pedoman penskoran. Skor ini digunakan untuk mempertimbangkan kriteria kemampuan koneksi matematis siswa. Hasil analisis skor tes kemampuan koneksi matematis siswa dan pengkategorian kemampuan koneksi matematis siswa disajikan pada tabel 2:

Tabel 2. Profil Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Kategori kemampuan koneksi matematis siswa	Jumlah siswa	Persentase (%)
Kemampuan koneksi matematis siswa kategori tinggi	4	20
Kemampuan koneksi matematis siswa kategori sedang	12	60
Kemampuan koneksi matematis siswa kategori rendah	4	20
Jumlah	20	100

Kemampuan koneksi matematis siswa secara keseluruhan tergolong pada kategori sedang serta rata-rata skor 9,90 atau persentase sebesar 61,88%. Berlandaskan tabel 2, tertera bahwa, kemampuan koneksi matematis siswa yang tergolong pada kategori tinggi terdapat 4 siswa yaitu sekitar 20% dari 20 siswa, dalam kategori sedang terdapat 12 siswa yaitu sekitar 60% dari 20 siswa, dan dalam kategori rendah terdapat empat siswa yaitu sekitar 20% dari 20 siswa.

3. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dikaji dari Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa

Setelah hasil tes kemampuan penalaran adaptif dan kemampuan koneksi matematis siswa diperoleh dan dikategorikan ke dalam masing-masing tiga kategori, langkah selanjutnya adalah peneliti mengkaji kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan tingkat kemampuan penalaran adaptif siswa dalam materi kubus dan balok yang mana merupakan tujuan utama dari penelitian ini. Hasil pengkajian tersebut disajikan pada tabel 3 berikut:

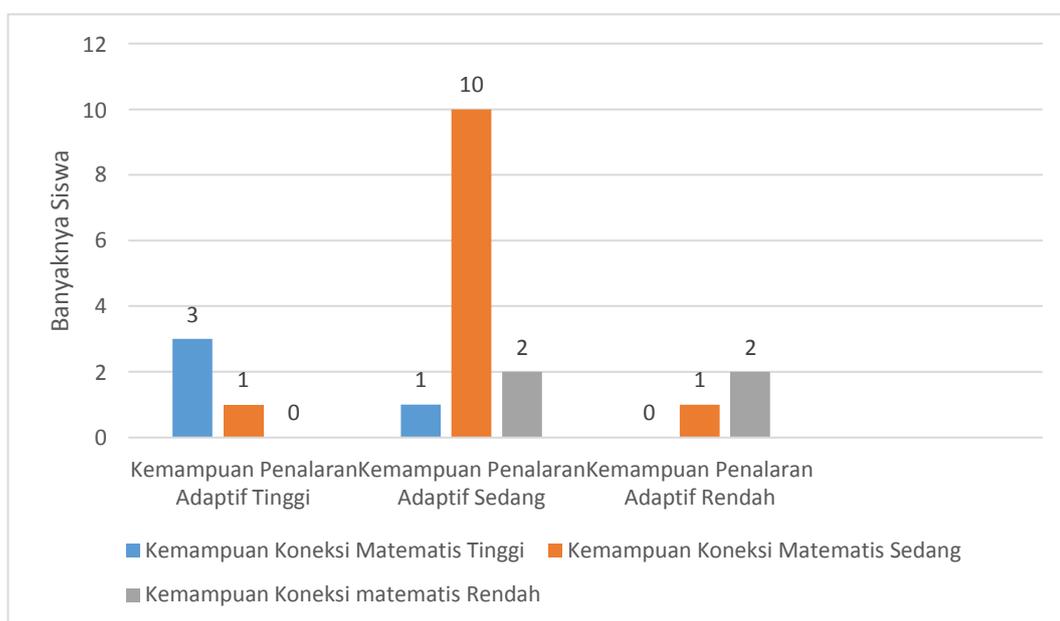
Tabel 3. Jumlah dan persentase siswa dalam kelompok kemampuan koneksi matematis dikaji dari tingkat kemampuan penalaran adaptif siswa

Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa	Kemampuan Koneksi Matematis Siswa						Jumlah
	Tinggi		Sedang		Rendah		
	Ba-nyak	Persen-tase (%)	Ba-nyak	Persen-tase (%)	Ba-nyak	Persen-tase (%)	
Kemampuan Penalaran Adaptif Tinggi	3	75	1	25	0	0	4
Kemampuan Penalaran Adaptif Sedang	1	7,69	10	76,92	2	15,38	13
Kemampuan Penalaran Adaptif Rendah	0	0	1	33,33	2	67	3

Tabel 3 di atas mengungkapkan bahwa, untuk siswa dengan kemampuan penalaran adaptif kategori tinggi, terhitung tiga siswa yaitu sekitar 75% dari 4 siswa memiliki kemampuan koneksi matematis kategori tinggi, sedangkan satu siswa yaitu sekitar 25% dari 4 siswa dengan kemampuan koneksi matematis kategori sedang. Untuk siswa dengan kemampuan penalaran adaptif kategori sedang, satu siswa atau sebesar 7,69% dari 13 siswa berkemampuan koneksi matematis kategori tinggi, 10 siswa atau sebesar 76,92% dari 13 siswa mempunyai kemampuan koneksi matematis kategori

sedang, dan dua siswa atau sebesar 15,38% dari 13 siswa mempunyai kemampuan koneksi matematis kategori rendah. Untuk siswa yang berkemampuan penalaran adaptif kategori rendah, satu siswa atau sebesar 33,33% dari 3 siswa mempunyai kemampuan koneksi matematis kategori sedang, dan dua siswa atau sebesar 67,7% dari 3 siswa mempunyai kemampuan koneksi matematis kategori rendah.

Berikut disajikan gambar diagram hubungan kemampuan penalaran adaptif dan tingkat kemampuan koneksi matematis siswa.



Gambar 1. Hubungan Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa dan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Pembahasan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi kubus dan balok dikaji dari kemampuan penalaran adaptif siswa. Bersumber dari hasil analisis data, diketahui bahwa secara keseluruhan kemampuan penalaran adaptif siswa dan kemampuan koneksi matematis siswa tergolong kategori sedang dengan masing-masing persentase 61,5% dan 61,88%.

Berikut ini pembahasan berkenaan kemampuan koneksi matematis siswa dikaji dari kemampuan penalaran adaptif siswa dalam menyelesaikan soal materi kubus dan balok di SMP Negeri 1 Tebas tahun ajaran 2020/2021.

1. Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa

Kemampuan penalaran adaptif siswa berbeda-beda. Sebanyak empat dari 20 siswa termasuk dalam kategori tinggi, terdapat 13 siswa dari 20 siswa tergolong pada kategori

sedang, dan terdapat tiga dari 20 siswa termasuk dalam kategori rendah.

Berdasarkan analisis data, untuk indikator pertama kemampuan penalaran adaptif, yaitu kemampuan dalam mengajukan dugaan terdapat 9 siswa yang tergolong pada kategori tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa beberapa siswa sudah mampu mengajukan dugaan dengan lengkap dan benar. Untuk kategori sedang, terdapat 7 siswa. Selain itu, sebanyak 4 siswa termasuk dalam kategori rendah. Beberapa siswa terkesan mengalami kendala dalam menjawab soal nomor 1 dan 3, kemudian memberikan jawaban yang tidak dimengerti. Hal ini mengungkapkan bahwa siswa masih kurang mampu mengajukan dugaan untuk memecahkan persoalan yang diberikan.

Berdasarkan analisis data, untuk kemampuan menemukan pola dari suatu gejala matematis, hanya sebanyak 5 siswa yang tergolong pada kategori tinggi. Sebagian besar siswa termasuk dalam kategori sedang, yaitu sebanyak 11 siswa. Hal ini disebabkan siswa tersebut sebetulnya telah mampu menemukan suatu pola untuk menyelesaikan soal nomor 2 dan 5, namun banyak siswa keliru dalam menghitung nilai suku pertama, kedua dan seterusnya dan menyebabkan jawaban siswa berakhir salah. Hal ini diduga karena ketidak telitian siswa dalam mengamati gambar susunan persegi yang diberikan. Namun tidak menutup kemungkinan kurangnya pemahaman siswa mengenai konsep pola bilangan juga menjadi penyebabnya. Terdapat 4 siswa tergolong pada kategori rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa ada beberapa siswa masih kurang bisa menemukan pola dari suatu gejala matematis.

Indikator kemampuan penalaran adaptif yang terakhir adalah kemampuan menarik kesimpulan dari suatu pernyataan. Berdasarkan analisis data, untuk kemampuan menarik kesimpulan, terdapat 5 siswa yang tergolong pada kategori tinggi, 7 siswa yang tergolong pada kategori sedang, dan sisanya 8

siswa tergolong pada kategori rendah. Ini dikarenakan siswa kesulitan memahami soal sehingga informasi yang dibutuhkan menjadi keliru.

Berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran adaptif yang telah dilakukan, untuk sebagian siswa, hal yang menyebabkan mereka kesulitan dalam memaksimalkan indikator-indikator penalaran adaptif untuk menyelesaikan soal kubus dan balok adalah pemahaman mereka terhadap materi kubus dan balok masih kurang. Hal ini diperkuat oleh jawaban tes dan wawancara beberapa siswa yang tidak dapat membedakan apa saja unsur-unsur dari kubus dan balok yang diperlukan, bagaimana jaring-jaring kubus dan balok seharusnya, serta beberapa siswa yang keliru menentukan nilai susunan pertama, kedua dan seterusnya. Selain itu, beberapa siswa mengaku kesulitan menyelesaikan soal karena faktor lupa. Materi kubus dan balok dipelajari siswa ketika kelas VIII semester genap.

2. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Sama seperti kemampuan penalaran adaptif, kemampuan koneksi matematis siswa juga berbeda-beda. Terdapat 4 siswa dari 20 siswa tergolong dalam kategori tinggi, terdapat 12 dari 20 siswa tergolong dalam kategori sedang, dan terdapat 4 dari 20 siswa tergolong dalam kategori rendah.

Berdasarkan analisis data, kemampuan koneksi matematis untuk indikator pertama, yaitu kemampuan dalam menggunakan hubungan antar konsep matematis dalam matematika terdapat 4 siswa yang tergolong pada kategori tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian siswa telah dapat menggunakan hubungan antar konsep matematis dalam materi kubus dan balok dengan konsep matematis dalam materi matematika lainnya dengan lengkap dan benar. Terdapat 11 siswa yang termasuk dalam kategori sedang, Ini disebabkan siswa-siswa bersangkutan sebetulnya telah dapat

menggunakan hubungan antar konsep matematis dalam matematika untuk menemukan jawaban soal nomor 1 dan 2, namun banyak siswa mengalami kekeliruan dalam menentukan langkah yang ditempuh untuk menyelesaikan soal dan berdampak jawaban siswa menjadi kurang tepat. Hal ini diduga karena kurangnya ketelitian siswa dalam memaknai soal. Namun tidak menutup kemungkinan penyebabnya adalah siswa masih kurang dalam pemahaman mengenai konsep materi kubus dan balok. Selain itu, untuk siswa yang tergolong dalam kategori rendah terdapat 5 siswa. Beberapa siswa yang tergolong pada kategori rendah tidak dapat menentukan informasi apa yang dapat dipetik dari soal dan apa yang menjadi tujuan dari soal tersebut, sehingga jawaban siswa salah karena menggunakan perhitungan yang tidak dapat dimengerti. Hal ini mengindikasikan bahwa beberapa siswa belum memiliki kemampuan dalam menggunakan hubungan antar konsep matematis dalam matematika sesuai yang diharapkan.

Berdasarkan analisis data, untuk indikator kemampuan koneksi matematis selanjutnya yaitu kemampuan mengaplikasikan konsep matematika ke dalam kehidupan nyata, sebanyak 5 siswa termasuk dalam pada kategori tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian siswa telah dapat menerapkan konsep materi kubus dan balok dalam menemukan jawaban soal nomor 3 dan 4 dengan lengkap dan tepat. Sebagian besar siswa termasuk dalam kategori sedang, yaitu sebanyak 14 siswa. Hal ini disebabkan beberapa siswa bingung dan kesulitan saat dihadapkan untuk mengerjakan soal cerita. Siswa kesulitan mengubah soal cerita pada soal nomor 3 dan 4 kedalam kalimat matematika, selain itu tidak dapat dipungkiri bahwa pemahaman tentang materi kubus dan balok sebagian siswa masih kurang. Untuk siswa yang termasuk dalam kategori rendah terdapat satu siswa. Siswa tersebut melakukan kesalahan pada bagian mengubah soal cerita ke dalam kalimat matematika, kemudian pada

jawaban tersebut dituliskan beberapa informasi yang tidak diketahui asalnya dan juga terjadi beberapa kesalahan perhitungan. Hal ini menandakan bahwa siswa tersebut masih belum memiliki kemampuan mengaplikasikan konsep matematika ke dalam kehidupan nyata seperti yang diharapkan.

Untuk sebagian siswa, hal yang menjadi penyebab sulitnya mereka untuk mencapai indikator koneksi matematis yang ditentukan dikarenakan siswa tersebut kurang memahami tujuan dari permasalahan sehingga mereka keliru konsep matematis dari materi matematika apa saja yang dibutuhkan untuk membantu menyelesaikan permasalahan. Selain itu, siswa juga cenderung mengalami kendala bingung saat berhadapan dengan soal cerita terkait permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Padahal jika menurut NCTM (2000: 65-66) sudah seharusnya matematika dipelajari dari konteks di luarnya. Apabila siswa kurang dimahirkan untuk menjawab persoalan cerita terkait kehidupan nyata, akibatnya siswa kurang terlatih dalam mengaplikasikan konsep matematika untuk memecahkan permasalahan terkait kehidupan nyata. Hal ini mengakibatkan kemampuan koneksi matematis sebagian siswa masih tidak sesuai dengan harapan.

3. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dikaji dari Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa

Berikut merupakan pembahasan kemampuan koneksi matematis siswa dikaji dari kemampuan penalaran adaptif siswa berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh.

Kelompok siswa berkemampuan penalaran adaptif tinggi cenderung memiliki kemampuan koneksi matematis tinggi yaitu sebesar 75% di antaranya. Kelompok siswa berkemampuan penalaran adaptif sedang cenderung memiliki kemampuan koneksi matematis sedang dengan persentase sebesar 76,92% di antaranya, sedangkan kelompok siswa berkemampuan penalaran adaptif

rendah cenderung memiliki kemampuan koneksi matematis rendah yaitu sebesar 67% di antaranya. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dilihat bahwa hubungan kedua variabel tersebut saling sejalan (positif). Hal ini diperkuat dengan perhitungan korelasi kedua variabel yang mencapai nilai 0,86 yang tergolong dalam korelasi positif yang kuat, artinya semakin tinggi kemampuan penalaran adaptif siswa maka kemampuan koneksi matematis siswa juga semakin tinggi. Begitu pula sebaliknya, semakin rendah kemampuan penalaran adaptif siswa maka semakin rendah pula kemampuan koneksi matematis siswa tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berlandaskan analisis data yang dihasilkan, untuk mencapai tujuan penelitian ini ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) Kemampuan penalaran adaptif siswa secara keseluruhan dikategorikan sedang dengan persentase 61,5%, tetapi kemampuan penalaran adaptif setiap siswa beragam. Sebanyak 4 siswa (20% dari 20 siswa) tergolong pada kategori tinggi, sebanyak 13 siswa (65% dari 20 siswa) tergolong pada kategori sedang, dan terdapat 3 siswa (15% dari 20 siswa) tergolong kategori rendah. Siswa yang tergolong pada kategori tinggi sudah mampu dalam mengajukan dugaan, menemukan pola dari suatu gejala matematis serta mampu menarik kesimpulan dalam memecahkan persoalan materi kubus dan balok. Siswa yang tergolong pada kategori sedang dan rendah masih kesulitan dalam bernalar adaptif karena pemahaman siswa yang bersangkutan berkenaan materi kubus dan balok masih kurang; (2) Kemampuan koneksi matematis siswa secara menyeluruh dikategorikan sedang dengan persentase 61,88%, tetapi kemampuan koneksi matematis siswa sangat beragam. Sebanyak 4 siswa (20% dari 20 siswa) tergolong pada kategori tinggi, sebanyak 12 siswa (60% dari 20 siswa) tergolong pada kategori sedang, dan

terdapat 4 siswa (20% dari 20 siswa) tergolong kategori rendah. Siswa yang tergolong pada kategori tinggi sudah mampu menggunakan keterkaitan antar konsep matematis dalam matematika serta mampu mengaplikasikan konsep matematika untuk memecahkan persoalan kehidupan sehari-hari. Siswa yang termasuk dalam kategori sedang dan rendah mengalami beberapa hambatan ketika menggunakan hubungan antar konsep matematis dalam matematika dan masih kurang mampu mengaplikasikan konsep matematika untuk memecahkan persoalan kehidupan sehari-hari, diduga siswa bersangkutan kurang memahami materi kubus dan balok dan juga siswa tidak terbiasa mengerjakan soal cerita berkenaan kehidupan nyata lantaran jarang dilatihkan; (3) Kemampuan koneksi matematis siswa cenderung searah dengan kemampuan penalaran adaptif siswa. Untuk siswa dengan kemampuan penalaran adaptif kategori tinggi, maka kemampuan koneksi matematisnya tergolong kategori tinggi. Siswa dengan kemampuan penalaran adaptif kategori sedang, maka kemampuan koneksi matematisnya tergolong kategori sedang. Siswa dengan kemampuan penalaran adaptif kategori rendah, maka kemampuan koneksi matematisnya tergolong kategori rendah.

Saran

Beberapa saran yang peneliti ingin kemukakan setelah melakukan penelitian ini, adalah sebagai berikut: (1) Disarankan kepada peneliti lainnya untuk mengkondisikan kelas penelitian sejak awal sehingga tercipta suasana yang kondusif pada saat pelaksanaan tes tertulis berlangsung, serta meningkatkan pengawasan untuk memperkecil kesempatan siswa bekerjasama pada saat mengerjakan soal tes; (2) Disarankan kepada pihak sekolah untuk dapat menyisihkan waktu yang cukup bagi peneliti agar dapat melakukan wawancara lebih mendalam berkenaan kemampuan koneksi matematis siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Arifianto, S. (2016). *Implementasi Metode Penelitian Studi Kasus dengan Pendekatan Kualitatif*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Hendriana, H, dan Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Hodgson, T. (1995). *Connection as Problem-Solving Tolls*, dalam P.A House & A.F. Coxford (Ed), *Connection Mathematics across the Curriculum: 1995 NCTM Yearbook*. Reston, V.A: NCTM
- Killpatrick, et.al. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematic*. Washington: National Academy Press.
- Nawawi, H. (2012). *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, V.A: NCTM.
- Panjaitan, M.B. (2013). *Kesulitan Koneksi Matematis Siswa dalam Penyelesaian Soal pada Materi Lingkaran di SMP*. Skripsi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura: tidak diterbitkan.
- Sugiman, S. (2008). Koneksi Matematika dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama. *Pythagoras Jurnal Pendidikan Matematika UNY*. 4, (1), 56-66.