

ANALISIS KESULITAN METAKOGNISI DAN KONEKSI MATEMATIS SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DI SMP N 1 LAWE BULAN ACEH TENGGARA

Nurvita¹, Bornok Sinaga², Mukhtar²

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini mendeskripsikan bagaimana tingkat kemampuan metakognisi dan koneksi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, bagaimana proses jawaban pemecahan masalah metakognisi dan koneksi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan bagaimana kesulitan siswa memecahkan masalah metakognisi dan koneksi matematis siswa. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Lawe Bulan berjumlah 38 orang. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dilakukan analisis data terhadap hasil penelitian berdasarkan prosedur penelitian kualitatif menggunakan. Tingkat kemampuan metakognisi dari 38 orang siswa dengan kemampuan metakognisi siswa 'sangat rendah' sebanyak 13%, kemampuan 'rendah' sebanyak 37%, kemampuan 'sedang' sebanyak 18% dan kemampuan 'tinggi' sebanyak 32%. Tingkat kemampuan koneksi matematis siswa dari 38 orang dengan kemampuan 'sangat rendah' sebanyak 16%, kemampuan 'rendah' sebanyak 39%, kemampuan 'sedang' sebanyak 29% dan kemampuan 'tinggi' sebanyak 16%. Setelah proses jawaban siswa dideskripsikan maka disimpulkan pada proses jawaban metakognisi dan koneksi matematis siswa berkaitan dengan objek matematika dan berkenaan dengan proses jawaban pemecahan masalah metakognisi dan koneksi matematis tidak terjadi pertentangan dengan kesepakatan yang telah ada dalam matematika baik fakta, konsep, prinsip maupun prosedur. Analisis kesulitan metakognisi dan koneksi matematis siswa dalam penelitian ini adalah pada analisis kesulitan metakognisi siswa, siswa tidak dapat menuliskan apa yang diketahui pada permasalahan, siswa juga tidak dapat menerapkan informasi yang diperoleh dalam konsep yang telah dipikirkannya. Pada analisis kesulitan koneksi matematis siswa, siswa tidak dapat menghubungkan informasi dalam soal dengan materi sebelumnya dengan benar, siswa dapat menghubungkan materi bangun ruang sisi datar dengan materi pelajaran fisika tetapi belum benar, siswa tidak dapat menghubungkan materi bangun ruang sisi datar dengan materi pelajaran fisika tetapi belum benar dan siswa tidak mampu menghubungkan masalah kehidupan nyata pada soal bangun sisi datar.

Kata Kunci: Analisis Kesulitan Metakognisi, Koneksi Matematis Siswa, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw.

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang penting dalam kehidupan suatu bangsa karena pendidikan adalah suatu proses penyampaian kebudayaan dari suatu generasi ke generasi berikutnya, yang di dalamnya termasuk keterampilan, pengetahuan, sikap-sikap dan nilai-nilai serta pola-pola perilaku tertentu. Tujuan pembelajaran matematika itu menunjukkan bahwa salah satu peranan matematika adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan atau tantangan-tantangan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang.

Persiapan-persiapan itu dilakukan melalui latihan membuat keputusan dan kesimpulan atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif. Di samping itu siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan cara berpikir matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Melalui proses learning to live together in peace and harmony, siswa bersosialisasi dan berkomunikasi dalam matematika. NCTM (2000) menyatakan bahwa "ada beberapa aspek yang termasuk dalam kemampuan berpikir matematis di antaranya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis, komunikasi matematis, penalaran dan pembuktian matematis, koneksi matematis dan representasi matematis". Dari kelima kemampuan berpikir matematis tersebut, dengan tidak mengabaikan kemampuan yang lain kemampuan metakognisi dan koneksi matematis merupakan dua bagian penting dalam aktivitas dan penggunaan matematika yang dipelajari siswa.

Metakognisi diartikan sebagai pemikiran tentang pemikiran kita sendiri yang merupakan interaksi antara tiga aspek penting yaitu: pengetahuan tentang proses berpikir kita sendiri, pengontrolan atau pengaturan diri, serta keyakinan dan intuisi. Kuhn (2000) menyatakan metakognisi sebagai kesadaran dan manajemen dari proses dan prodeuk kognitif yang dimiliki seseorang atau secara sederhana disebut sebagai berpikir mengenai berpikir. Interaksi ini sangat penting karena pengetahuan kita tentang proses kognisi kita dapat membantu kita mengatur hal-hal di sekitar kita dan

¹Corresponding Author: Nurvita
Program Magister Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Medan, 20221, Indonesia
E-mail: nurvita1914@gmail.com

²Co-Author: Bornok Sinaga & Mukhtar
Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Medan, 20221, Indonesia

menyeleksi strategi untuk meningkatkan kemampuan kognitif kita selanjutnya. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di SMP Negeri 1 Lawe Bulan Aceh Tenggara, dapat dilihat dari hasil observasi yang dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 1 Lawe Bulan Aceh Tenggara terlihat bahwa siswa tersebut belum dapat menyelesaikan soal tersebut dengan baik dan benar. Keadaan dilapangan juga menunjukkan yang demikian, bahwa pembelajaran dengan menggunakan paradigma lama itu membuat siswa pasif, sehingga menyebabkan merosot kemampuan matematika siswa.

Hal ini sangat tidak mendukung pada pembelajaran matematika yang memiliki sifat abstrak yang memerlukan kemampuan metakognisi. Hasil observasi ini menunjukkan bahwa siswa tidak mengontrol dan memonitor proses metakognisinya sewaktu melakukan prosedur sehingga ia tidak sadar terhadap struktur kognitifnya yang terkait dengan prosedural. Kesadaran siswa yang terkait dengan pengetahuan prosedural yang dimilikinya merupakan komponen pengetahuan metakognisi. Koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan yang menjadi tujuan pembelajaran matematika. Karena dengan memiliki kemampuan koneksi pada diri seorang peserta didik, maka dapat membantu peserta didik berhasil dalam pembelajarannya. Baik kemampuan koneksi antar topik dalam matematika, matematika dengan di luar matematika. Atau pun kemampuan koneksi matematis dengan dunia sehari-hari siswa. Menurut Mousley (2004) menyatakan bahwa membangun koneksi matematis merupakan aktivitas sangat penting yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran matematika agar bisa berbentuk pemahaman matematis siswa. Hal ini sejalan dengan menurut Hasratuddin (2015:103) pentingnya koneksi matematis bertujuan agar siswa dapat melihat keterkaitan antara konsep-konsep dalam matematika sehingga siswa tidak memandang matematika sebagai materi saja.

Dengan adanya koneksi matematis pembelajaran tentang ilmu matematika tidak lagi merupakan ilmu yang membosankan, karena peserta didik dituntut untuk mampu mengkaitkan ilmunya dengan dunia nyata mereka, di tuntut untuk mampu menyelesaikan dengan menghubungkan ilmu lain atau dengan konsep sebelumnya. Melalui koneksi matematis maka pembelajaran matematika menjadi lebih mudah difahami oleh anak. Sementara itu, berdasarkan temuan di lapangan diketahui bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah. Sama halnya dengan temuan peneliti pada awal observasi tentang metakognisi siswa yang bermasalah, koneksi matematis siswa di SMP tersebut juga bermasalah. Hal ini dapat dilihat dari kesulitan siswa menyelesaikan soal.

Gambaran yang dapat diperoleh dari jawaban siswa tersebut adalah siswa belum mampu menyelesaikan soal kemampuan koneksi matematis dengan benar. Lembar jawaban ini memperlihatkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah, kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal terkait

menuliskan masalah kehidupan sehari-hari kedalam bentuk model matematika. Siswa juga masih kesulitan dalam menghubungkan antar objek dan konsep dalam matematika, selain itu siswa juga masih kesulitan dalam menentukan rumus apa yang akan dipakai jika dihadapi pada soal-soal yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari. Kesulitan-kesulitan siswa dalam belajar matematika yang telah di jelaskan di atas merupakan unsur-unsur kemampuan koneksi matematis sehingga dari hasil observasi menunjukkan adanya kesulitan koneksi matematis siswa yang masih belum optimal.

Kesulitan-kesulitan siswa dalam belajar matematika yang telah di jelaskan di atas merupakan unsur-unsur kemampuan koneksi matematis sehingga dari hasil observasi menunjukkan adanya kesulitan koneksi matematis siswa yang masih belum optimal. Soal di atas dapat diselesaikan dengan benar jika siswa tersebut mampu memahami dan kemampuan koneksi matematis dalam mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur, memahami hubungan antar topik matematika, menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari, memahami representasi ekuivalen suatu konsep, mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, dan menerapkan hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik di luar matematika masih rendah, bahkan kesulitan siswa dalam memecahkan masalah koneksi matematika tanpa pada proses penyelesaian jawaban siswa.

Berdasarkan pengamatan dan observasi yang penulis lakukan metode pembelajaran yang diterapkan guru di kelas dalam menyampaikan materi pelajaran kurang melibatkan siswa secara aktif dikarenakan siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Pembelajaran yang terlaksana adalah pembelajaran secara konvensional yang berpusat pada guru, guru mendominasi pembelajaran sehingga keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran masih sangat kurang. Melihat begitu pentingnya pembelajaran matematika yang menekankan kepada kemampuan metakognisi dan koneksi matematis siswa maka perlu pembelajaran yang sesuai untuk tujuan tersebut. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan metakognisi dan koneksi matematis siswa.

KAJIAN TEORITIS

Metakognisi

Pengertian metakognisi untuk pertama kalinya diperkenalkan oleh Flavell dari Universitas Stanford sekitar tahun 1975 (dalam Zahra, 2016:34), ia menggunakan istilah metakognisi untuk menyatakan pengertian pernyataan berikut. Metacognition refers to one's knowledge concerning one's own cognitive processes and products or anything related to them, e.g., the learning-relevant properties of information or data. Metacognition refers, among other things, to the active monitoring and consequent regulation and

orchestration of these processes in relation to the cognitive objects or data on which they bear, usually in the service of some concrete goal or objective.

Pengertian pernyataan flavell menunjukkan bahwa metakognisi merupakan pengetahuan seseorang tentang proses kognisi, produk atau apapun yang berhubungan dengan proses berpikirnya antara lain, belajar tentang hubungan sifat-sifat dari informasi atau data. Kemampuan metakognisi berkaitan dengan proses berpikir siswa tentang berpikirnya agar menemukan strategi yang tepat dalam memecahkan masalah.

Setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menghadapi masalah. Menurut Wilson (2004) kesadaran berpikir seseorang dapat diamati. Sehingga tingkat kesadaran berpikir siswa dapat diamati pada langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan suatu masalah. Indikator perencanaan, indikator pemantauan dan indikator penilaian.

Koneksi Matematis Siswa

Koneksi berasal dari kata connection dalam bahasa inggris yang diartikan hubungan. Koneksi secara umum adalah suatu hubungan atau keterkaitan. Koneksi dalam kaitannya dengan matematika yang disebut dengan koneksi matematika dapat diartikan sebagai keterkaitan secara internal dan eksternal. Keterkaitan secara internal adalah keterkaitan antara konsep-konsep matematika yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri dan keterkaitan secara eksternal, yaitu keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut NCTM (2000) standar koneksi matematis adalah penekanan pembelajaran matematika pada kemampuan siswa yang meliputi (a) Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antar gagasan-gagasan matematis. (b) Memahami bagaimana gagasan-gagasan matematis saling berhubungan dan saling mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan yang saling koheren. (c) Mengenali dan menerapkan matematika di dalam konteks-konteks di luar matematika.

Koneksi matematis yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam mencari hubungan antar topik dalam matematika, mencari hubungan antar topik matematika dengan disiplin ilmu lain, dan kemampuan siswa mengaplikasikan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dapat mengevaluasi sesuatu secara kritis dan memiliki kemampuan pemecahan masalah serta kesadaran metakognisi, keterkaitan antara koneksi antar topik matematika, koneksi dengan ilmu lain dan koneksi dengan kehidupan nyata, maka peneliti menggunakan koneksi dengan indikator koneksi antar topik matematika, koneksi dengan ilmu lain dan koneksi dengan kehidupan nyata.

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Teknik jigsaw, yang diperkenalkan oleh Aranson et al (1978) bertujuan untuk meningkatkan kerja sama dan menciptakan kekompakan tim antar siswa melalui

pembagian tugas” melibatkan setiap siswa dalam kelompok untuk menerima tanggung jawab belajar. Dengan demikian, siswa bekerja dalam dua kelompok yang berbeda: kelompok utama dan kelompok jigsaw. Pembelajaran kooperatif jigsaw merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal.

Menurut Lie (dalam Rusma, 2010:218) “pembelajaran kooperatif model jigsaw ini merupakan model belajar kooperatif dengan cara siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari empat sampai enam orang secara heterogen dan siswa bekerja sama saling ketergantungan positif dan bertanggung jawab secara mandiri”. Dalam model kooperatif jigsaw ini siswa memiliki banyak kesempatan untuk mengemukakan pendapat dan mengolah informasi yang didapat dan dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi, anggota kelompok bertanggung jawab terhadap keberhasilan kelompoknya dan ketuntasan bagian materi yang dipelajari dan dapat menyampaikan informasinya kepada kelompok lain. langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yaitu tahap 1 menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, tahap 2 menyajikan informasi, tahap 3 mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar, tahap 4 membimbing kelompok bekerja dan belajar, tahap 5 evaluasi dan tahap 6 memberikan penghargaan.

Penelitian Yang Relevan

Camelina Fitria, Imam Sujadi Dan Sri Subanti (2016). PPS Universitas Sebelas Maret Surakarta. Dalam penelitiannya Analisis Kesulitan Metakognisi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Sistem Pertidaksamaan Linera Dua Variabel Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Guardian, Artisan, Rational dan Idealist Kelas X SMKN I Jombang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa bertipe kepribadian guardian dan artisan tidak mengalami kesulitan metakognisi dalam memecahkan masalah sistem pertidaksamaan linier dua variabel, dua tipe kepribadian ini mempunyai kesamaan dalam metakognisinya.

Fitriati, Sutji Rochaminah dan Muh. Rijal (2016). PPS Universitas Tadulako. Dalam penelitiannya Analisis Metakognisi Siswa SMP Negeri Ibuko Dalam Memecahkan Masalah Matematika dalam penelitiannya menyatakan bahwa siswa melakukan kognisi pengetahuannya dalam tahap pemecahan masalah dan tergantung pada pengetahuan deklaratif, prosedural dan pengetahuan conditional dan karakteristik kinerja siswa pada kognisi bergantung pada setiap tahap dalam pemecahan masalah.

Ihdi Amin, Y.L dan Sukestiyarno (2015). Public Senior High School, Kersana Brebes Indonesia And Mathematics Education Study Program Postgraduate Program Semarang State University. Dalam penelitiannya Analysis Metacognitive Skills On Learning Mathematics In High School hasil penelitian menunjukan bahwa : (1) Kemampuan siswa mengenai kesadaran metakognitif adalah lebih tinggi (2) Ada hubungan positif antara kesadaran metakognitif dan

keterampilan kognitif, (3) Ada hubungan positif antara kesadaran metakognitif dan keterampilan metakognitif, (4) Ada yang hubungan yang positif korelasi antara variabel keterampilan kognitif dan keterampilan metakognitif dengan kriteria cukup /menengah.

Kms. Muhammad Amin Fauzi (2011). FMIPA Universitas Negeri Medan (UNIMED). Dalam penelitiannya Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Metakognitif Di Sekolah Menengah Pertama. Hasil yang diperoleh adalah terdapat perbedaan rata-rata kemampuan koneksi matematis ketiga kelompok (PPMG, PPMK dan PB) dan masing-masing terjadi peningkatannya. Siswa yang mendapat pendekatan pembelajaran PPMG memperoleh rata-rata kemampuan koneksi matematis sebesar 29,045 sebelumnya 9,375, sementara siswa yang telah mendapat pembelajaran PPMK memperoleh rata-rata kemampuan koneksi matematis sebesar 26,857 sebelumnya 11,519 dan siswa yang telah mendapat pembelajaran PB atau konvensional 9,316 dengan skor ideal KKM adalah 70.

Mbacho W. Naomi dan Bernard Nyingi (2013). Dalam penelitiannya Effect Of Jigsaw Cooperative Learning Strategy On Student' Achievement In Secondary School Mathematics In Laikipia East District Kenya. Hasil yang diperoleh dari penelitian adalah peserta didik yang diajarkan menggunakan strategi pembelajaran jigsaw kooperatif lebih baik dari pada menggunakan metode pembelajaran konvensional dan tidak ada perbedaan gender yang signifikan dalam prestasi ketika peserta didik diajarkan menggunakan strategi pembelajaran jigsaw kooperatif.

Soffil Widadah (2013). PSP.STKIP PGRI Sidoarjo. Dalam penelitiannya Metakognisi's Profil Student In Solve Equation System Problem Linear Two Variable Bases To Inspire Kognitif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa bergaya kognitif reflektif melakukan metakognisi sesuai dengan indikator pada masing-masing aktivitas metakognisi dan siswa bergaya kognitif impulsif belum melakukan aktivitas yang sesuai dengan indikator pada masing-masing aktivitas metakognisi.

Pratiwi Dwi Waruh (2016). Universitas Negeri Malang Dalam penelitiannya Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Teorema Pythagoras. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal karena siswa masih bingung dan belum mampu memaknai kalimat yang disajikan, siswa juga kesulitan dalam memilih konsep yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal.

Syaripah (2017). STAIN Curup. Dalam penelitiannya Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dalam Upaya Meningkatkan Pengelolaan Pembelajaran Dan Aktivitas Siswa Kelas V MIS Guppi No.13 Tasik Malaya Curup Utara. Hasil penelitiannya menunjukkan pada siklus I belum menunjukkan hasil yang optimal oleh karena itu dilakukan siklus II, pada siklus II menunjukkan adanya peningkatan yaitu kadar aktivitas aktif siswa pada siklus I terdapat 3 meningkat

menjadi 4 (empat) dari 7 kategori aktivitas aktif siswa dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada tindakan siklus I cukup baik (nilai 3,57) menjadi baik (nilai 4,10) pada siklus II dan Penerapan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan aktivitas siswa dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Lawe Bulan Aceh Tenggara yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang berjumlah 38 orang. Sedangkan materi pembelajaran yang diberikan adalah bangun ruang sisi datar. Jenis penelitian kualitatif. Kriteria pengambilan subjek adalah dengan menggunakan empat kriteria yaitu berdasarkan indikator kemampuan siswa. Kesalahan jawaban dan jawaban unik. melalui kacamata indikator lembar jawaban siswa dikelompokkan menjadi empat kategori jawaban yaitu lembar jawaban siswa berkemampuan tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah.

Metode pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah tes metakognisi dan koneksi matematis siswa, wawancara, observasi atau pengamatan, dan dokumentasi. mekanisme penelitian yaitu tahap penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian tahap validasi dan uji coba perangkat pembelajaran dan instrument penelitian dan tahap pelaksanaan penelitian dan analisis data. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif dimana analisis data dilakukan setelah pemberian suatu tindakan pembelajaran. Aktivitas dalam analisis data menggunakan Model Miles dan Huberman, yaitu *data reduction*, *data display*, dan *data conclusion drawing/verification*. Sugiyono (2009:363) menyatakan teknik analisis data yang diberikan oleh Miles and Huberman dan Spradley saling melengkapi. Dalam setiap tahapan penelitian Miles and Huberman menggunakan langkah-langkah reduksi, data display, dan verification. Ketiga langkah tersebut dapat dilakukan pada semua tahap dalam proses penelitian kualitatif, yaitu tahap deskripsi, fokus, dan seleksi.

HASIL PENELITIAN

Tingkat Kemampuan Metakognisi Siswa

Setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada materi bangun ruang sisi datar, dilanjutkan tes terhadap siswa untuk melihat kemampuan metakognisi. Lembar jawaban siswa yang dikoreksi berdasarkan pedoman penskoran dinilai. Adapun

tingkat kemampuan metakognisi siswa disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tingkat Kemampuan Metakognisi Siswa

No	Interval skor	Jumlah siswa	Persentase	Kategori penilaian
1	$0 \leq sms \leq 45$	5	13%	sangat rendah
2	$45 \leq sms \leq 65$	14	37%	rendah
3	$65 \leq sms \leq 80$	7	18%	sedang
4	$80 \leq sms \leq 90$	12	32%	tinggi
5	$90 \leq sms \leq 100$	0	0	sangat tinggi

Dari 38 siswa tersebut ternyata tingkat kemampuan metakognisi pada siswa berkemampuan rendah memiliki proporsi tertinggi dan diikuti pada siswa berkemampuan tinggi. Tingkat kemampuan metakognisi siswa dengan kemampuan ‘sangat rendah’ sebanyak 13%, kemampuan ‘rendah’ sebanyak 37%, kemampuan ‘sedang’ sebanyak 18% dan kemampuan ‘tinggi’ sebanyak 32%.

Tingkat Kemampuan Koneksi Matematis

Setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada materi bangun ruang sisi datar, dilanjutkan tes terhadap siswa untuk melihat kemampuan koneksi matematis siswa. Lembar jawaban siswa yang dikoreksi berdasarkan pedoman penskoran dinilai. Adapun tingkat kemampuan koneksi matematis siswa disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Tingkat Kemampuan Koneksi Matematis

No	Interval skor	Jumlah siswa	Persentase	Kategori penilaian
1	$0 \leq KMS \leq 45$	6	16%	sangat rendah
2	$45 \leq KMS \leq 65$	15	39%	rendah
3	$65 \leq KMS \leq 80$	11	29%	sedang
4	$80 \leq KMS \leq 90$	6	16%	tinggi
5	$90 \leq KMS \leq 100$	0	0	sangat tinggi

Dari 38 siswa tersebut ternyata tingkat kemampuan tes koneksi matematis siswa pada siswa berkemampuan rendah memiliki proporsi tertinggi dan diikuti pada siswa berkemampuan sedang dimana tingkat kemampuan koneksi matematis siswa dengan kemampuan ‘sangat rendah’ sebanyak 16%, kemampuan ‘rendah’ sebanyak 39%, kemampuan ‘sedang’ sebanyak 29% dan kemampuan ‘tinggi’ sebanyak 16%.

Proses Jawaban Siswa

Proses jawaban metakognisi dan koneksi matematis siswa berkaitan dengan objek matematika dan berkenaan dengan proses jawaban pemecahan masalah metakognisi dan koneksi matematis tidak terjadi pertentangan dengan kesepakatan yang telah ada dalam matematika baik fakta, konsep, prinsip maupun prosedur.

Analisis Kesulitan Metakognisi dan Koneksi Matematis Siswa

Analisis kesulitan metakognisi siswa, siswa tidak dapat menuliskan apa yang diketahui pada permasalahan, siswa juga tidak dapat menerapkan informasi yang diperoleh dalam konsep yang telah dipikirkannya, siswa tidak dapat menentukan langkah awal yang harus dilakukan dalam memecahkan masalah, siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar. Pada analisis kesulitan koneksi matematis siswa, siswa tidak dapat menghubungkan informasi dalam soal dengan materi sebelumnya dengan benar, siswa dapat menghubungkan materi bangun ruang sisi datar dengan materi pelajaran fisika tetapi belum benar, siswa tidak dapat menghubungkan materi bangun ruang sisi datar dengan materi pelajaran fisika tetapi belum benar dan siswa tidak mampu menghubungkan masalah kehidupan nyata pada soal bangun ruang sisi datar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya dan temuan selama pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw diperoleh beberapa kesimpulan yang merupakan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam rumusan masalah. Kesimpulan-kesimpulan tersebut adalah:

1. Tingkat kemampuan metakognisi dari 38 orang siswa dengan kemampuan metakognisi siswa ‘sangat rendah’ sebanyak 13%, kemampuan ‘rendah’ sebanyak 37%, kemampuan ‘sedang’ sebanyak 18% dan kemampuan ‘tinggi’ sebanyak 32%.
2. Tingkat kemampuan koneksi matematis siswa dari 38 orang dengan kemampuan ‘sangat rendah’ sebanyak 16%, kemampuan ‘rendah’ sebanyak 39%, kemampuan ‘sedang’ sebanyak 29% dan kemampuan ‘tinggi’ sebanyak 16%.
3. Setelah proses jawaban siswa dideskripsikan maka disimpulkan pada proses jawaban metakognisi dan koneksi matematis siswa berkaitan dengan objek matematika dan berkenaan dengan proses jawaban pemecahan masalah metakognisi dan koneksi matematis tidak terjadi pertentangan dengan kesepakatan yang telah ada dalam matematika baik fakta, konsep, prinsip maupun prosedur.
4. Analisis kesulitan metakognisi dan koneksi matematis siswa dalam penelitian ini adalah pada analisis kesulitan metakognisi siswa, siswa tidak dapat menuliskan apa yang diketahui pada permasalahan, siswa juga tidak dapat menerapkan informasi yang diperoleh dalam konsep yang telah dipikirkannya, siswa tidak dapat menentukan langkah awal yang harus dilakukan dalam memecahkan masalah, siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar. Pada analisis kesulitan koneksi matematis siswa, siswa tidak dapat menghubungkan informasi dalam soal dengan materi sebelumnya dengan benar, siswa dapat menghubungkan materi bangun ruang sisi datar dengan materi pelajaran fisika tetapi belum

benar, siswa tidak dapat menghubungkan materi bangun ruang sisi datar dengan materi pelajaran fisika tetapi belum benar dan siswa tidak mampu menghubungkan masalah kehidupan nyata pada soal bangun ruang sisi datar.

UCAPAN TERIMA KASIH

On this occasion the authors would like to express their sincere thanks and highest appreciation to all those who have helped the author: Prof. Dr. Bornok Sinaga, M.Pd as the supervisor I and Chair of the Mathematics Education Postgraduate Study Program and Prof. Dr. Mukhtar, M.Pd as the supervisor II and Secretary of the Mathematics

REFERENSI

- Bell, F.H. (1978). *Teching And Learning And Mathematics In Secondary Shcool*. Cetakan Kedua. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Company Publishers
- Chairani, Zahra. (2016). *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Depublish.
- Fuzi, Amin. (2015). *Analysis Metacognitive Skill On Learning Mathematics High School*. Semarang. Internasional Journal Of Education And Research. Vol 3 March 2015. Diakses Pada Tanggal 26 Agustus 2016
- Hasratuddin. (2015). *Mengapa Harus Belajar Matematika?*. Medan: Perdana.
- Ihdi Amin, Y.L. Sukestiyarno. *Analysis Metacognitive Skill On Learning Mathematics In High School. Semarang State University Indonesia*. (2015). Internasional Journal Of Education And Research. Vol. 3 No. 3, March 2015. Diakses Pada Tanggal 30 Mei 2017
- Kramarski, B and Mizrachi, N. (2004). *Enhancing Mathematical Literacy With The Use Of Metacognitive Guidance in Forum Discussion*. Proceeding of The 28 Th Conference Of The International Group For The Pyshology Of Mathematics Education, Vol 3, Pp 169-176.
- Muncarno. (2008). *Perapan Model Penyelesaian Soal Cerita Dengan Langkah-Langkah Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas I SMP*. Lampung: LPMP Universitas Lampung.
- NCTM. (200)o. *Program For Initial Preperation Of Mathematics Specialists*. N Tersedia: [Http://Www.Ncate.Org/Programstandars/NCTM/NCTMELEMStandars.pdf](http://Www.Ncate.Org/Programstandars/NCTM/NCTMELEMStandars.pdf). Diakses pada tanggal 20 agustus 2016.
- Listya, D.K., Riyadi . Imam, S. (2015). *Proses Metakognisi Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas XI di SMA Negeri Banyumas*. Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, 3(9), 1021 – 1034.
- Ruspiani. (2000). *Kemampuan Siswa dalam Melakukan Koneksi Matematika*. Tesis PPS UPI Bandung:
- Rusman. (2010). *Model-Model Pembelajaran*, Bandung: Rajawali.
- Sugiyono. (2009). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: ALFABETA.
- Solso, R.L. (1995). *Cognitive Psychology*. Fourth Edition, Allyn and Bacon, Boston.
- Syaripah. (2017). *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dalam Upaya Meningkatkan Pengelolaan Pembelajaran Dan Aktivitas Siswa Kelas V MIS Guppi No 13 Tasik Malaya Curup Utara*. Jurnal Pendidikan Dasar Vol.1 No. 01. ISSN 2580-362X; e ISSN 2580-361.
- Taccasu, Project. (2008). *Metacognition*. (Online). [Http://www.careers.hku.hk/taccasu/ref/metacogn.htm](http://www.careers.hku.hk/taccasu/ref/metacogn.htm)., diakses pada tanggal 27 Nopember 2017.
- Wilson, J Clarke, D. (2004). *Towards The Modeling Of Mathematical Metacognition, Mathematics Education Research Journal*.