

ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP PESISIR DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER

Sudirman

Universitas Halu Oleo

e-mail : dhirmanleo@gmail.com

Abstrak

Pesisir Indonesia menyimpan banyak potensi yang belum dapat dikembangkan secara maksimal. Lemahnya kemampuan matematis sumberdaya manusia menjadi salah satu penyebab potensi tersebut belum dapat dikelola dan dimanfaatkan dengan baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa SMP pesisir ditinjau dari gender pada kelas VIII SMPN 2 Tiworo Selatan. Koneksi matematis pesisir adalah aktivitas mengaitkan keadaan atau masalah pesisir ke dalam konsep matematika dan diselesaikan dengan prosedur matematika. Subjek penelitian ini berjumlah 44 siswa yang terdiri dari dua kelas. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes tertulis, wawancara, dan dokumentasi. Wawancara dilakukan terhadap siswa laki-laki dan siswa perempuan masing-masing 1 orang untuk mewakili PDM tinggi, sedang, dan rendah. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan persentase ketercapaian kemampuan koneksi matematis siswa sebesar 36%. Artinya, kemampuan koneksi matematis siswa SMP pesisir rendah. Data tersebut diperoleh dari rata-rata persentase ketercapaian indikator menghubungkan antara objek dan matematika, menghubungkan antara matematika dan kehidupan sehari-hari, dan menghubungkan antara matematika dengan disiplin ilmu lain. Persentase kemampuan koneksi matematis siswa laki-laki sebesar 29% dan siswa perempuan 40%. Jadi kemampuan koneksi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa laki-laki. Penyebab rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa SMP pesisir ini adalah rendahnya pemahaman konsep matematis siswa.

Kata Kunci— Koneksi matematis, Pesisir, Gender.

1. PENDAHULUAN

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran sekolah memiliki ciri dan karakteristik tertentu. Salah satu ciri dari matematika adalah objeknya bersifat abstrak (Soedjadi, 2000: 13). Menurut *the National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000), terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar, yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communications*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*). Koneksi matematis merupakan dua kata yang berasal dari *Mathematical Connection* yang dipopulerkan oleh NCTM dan dijadikan sebagai standar kurikulum pembelajaran matematika sekolah dasar dan menengah (Sumarmo, 2006). Menurut Kusuma (2008) dan Rohendi & Dulpaja (2013), Kemampuan koneksi matematis

adalah kemampuan seseorang dalam menyajikan hubungan internal dan eksternal dalam matematika, yang meliputi koneksi antara topik matematika, koneksi dengan disiplin ilmu lain, dan koneksi dalam kehidupan sehari-hari. Bruner dan Kelly (Bell, 1981) Mengemukakan empat dalil umum dalam belajar matematika. Dalil tersebut antara lain: dalil kontruksi, dalil notasi, dalil kekontrasan dan keragaman, dan dalil konektivitas. Berdasarkan dalil konektivitas, setiap konsep, prinsip, dan kemampuan dalam matematika terkait pada konsep, prinsip atau kemampuan lainnya. Keterkaitan ini juga dapat dimaknai bahwa suatu konsep dapat menjadi prasyarat bagi pemahaman konsep lainnya.

Sugiman (2008) berpendapat, bahwa keterkaitan antar konsep dalam matematika memegang peranan yang sangat penting dalam mempelajari matematika. Dengan pengetahuan itu, siswa memahami matematika secara lebih

menyeluruh dan lebih mendalam. Selain itu, dalam menghafal juga semakin sedikit sehingga belajar matematika menjadi lebih mudah. Beberapa penelitian mengemukakan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih perlu ditingkatkan. Siswa masih mengalami permasalahan dalam menyelesaikan masalah koneksi matematis. Hasil penelitian Sugiman (2008: 10) menyatakan bahwa rata-rata persentase penguasaan untuk setiap aspek koneksi adalah koneksi inter topik matematika 63%, antar topik matematika 41%, matematika dengan pelajaran lain 56%, dan matematika dengan kehidupan nyata 55%. Berdasarkan hasil penelitian Sugiman kemampuan koneksi matematis masih rendah. Berdasarkan pemaparan tentang kemampuan koneksi matematis tersebut menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan yang penting untuk dikembangkan pada siswa sekolah menengah. Kurangnya kemampuan siswa dalam koneksi matematis adalah salah satu penyebab timbulnya kesulitan dalam menyelesaikan sebuah persoalan yang berakibat rendahnya kemampuan matematika. Kemampuan koneksi matematis adalah tingkat kemampuan siswa untuk mengaitkan materi matematika dengan materi matematika. Hubungan matematika dengan ilmu pengetahuan lain, hubungan matematika dengan kehidupan nyata. Menurut Bahr & Garcia (2010) kesulitan koneksi matematis siswa adalah suatu hambatan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal karena siswa mengalami hambatan dalam menghubungkan antara berbagai representasi serta konsep-konsep matematika secara internal yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri ataupun secara eksternal yaitu matematika dengan bidang lain baik bidang studi lain maupun kehidupan sehari-hari.

Beberapa sekolah SMP di Indonesia berada pada zona pesisir. Secara otomatis siswanya sebagian besar anak nelayan. Adanya pembangunan sekolah di pulau-pulau terluar bahkan pesisir Indonesia membuktikan bahwa pemerintah telah melakukan pemerataan pendidikan di Indonesia. Indonesia memiliki beraneka ragam bahasa dan sumberdaya alam khususnya sumberdaya pesisir yang melimpah. Wilayah pesisir adalah wilayah pertemuan antara daratan dan lautan dan sebagai tempat hidup beragam ekosistem yang saling berinteraksi sehingga memungkinkan dapat diakses dengan mudah oleh aktivitas manusia. Masyarakat yang tinggal pada wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil disebut masyarakat pesisir

seperti nelayan, pembudidaya, pemasar ikan, pengolah hasil laut, dan masyarakat pesisir lainnya yang menggantungkan kehidupannya dari sumberdaya kelautan dan perikanan.

Koneksi matematis pesisir adalah aktivitas mengaitkan keadaan atau masalah pesisir kedalam konsep matematika dan diselesaikan dengan model matematika. Dengan adanya koneksi matematis pesisir diharapkan masyarakat pesisir dalam hal ini siswa dapat menyelesaikan permasalahan mengenai pesisir dengan menggunakan model matematika. Sehingga potensi pesisir yang sebelumnya tidak dapat di manfaatkan bahkan rusak dapat kembali dimanfaatkan dan dilestarikan. Kemampuan koneksi matematis pesisir sangat penting diterapkan mulai dari siswa SMP. Dengan adanya koneksi matematis juga diharapkan dapat mengubah pola pikir masyarakat pesisir yang dapat mengubah kehidupan masyarakat pesisir ke taraf yang lebih baik.

Siswa dalam pemecahan masalah matematika memiliki kemampuan yang beragam tentu berdasarkan tingkat pemahaman siswa terhadap suatu masalah yang dikaitkan dengan konsep yang dimiliki siswa sebelumnya termasuk kemampuan matematika antara anak laki-laki dan perempuan di sekolah. Hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan adanya perbedaan emosional, tingkah laku, pola berpikir dan kecerdasan antara laki-laki dan perempuan. Perbedaan tersebut disebabkan karena kegiatan sehari-hari antara laki-laki dan perempuan yang berbeda. Pola pikir dan kecerdasan sangat berpengaruh dalam mempelajari matematika terutama kemampuan koneksi matematis siswa SMP pesisir yang mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Berbagai faktor-faktor yang terjadi di sekolah khususnya pada SMP menimbulkan banyak masalah yang berindikasi kepada sulitnya siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya. Dewasa ini guru memberikan perlakuan yang sama kepada siswa-siswanya, baik siswa laki-laki maupun siswa perempuan dengan asas kesetaraan *gender*. Tentu saja kesetaraan *gender* pada pembelajaran sangatlah penting, tetapi perlakuan yang sama mungkin adalah hal yang tidak sesuai. Anak laki-laki dan perempuan secara umum memiliki kecepatan perkembangan yang berbeda dan variasi yang lebih banyak di lintas *gender* daripada dalam satu kelompok *gender*.

Hasil penelitian Halpern (1986) menyatakan bahwa kemampuan matematika dan sains didominasi laki-laki. Sedangkan hasil

penelitian Hightower (2003) (dalam Sudia, 2013) menyatakan bahwa perbedaan gender tidak berperan dalam kesuksesan belajar, dalam arti tidak dapat disimpulkan dengan jelas apakah laki-laki atau perempuan lebih baik dalam belajar matematika. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya perbedaan gender dalam beberapa hal, akan tetapi tidak satupun yang menyatakan perbedaan Kemampuan koneksi matematis siswa SMP pesisir. Pertanyaan dari penelitian ini adalah bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa SMP pesisir ditinjau dari perbedaan gender. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai kemampuan koneksi matematis siswa SMP pesisir ditinjau dari perbedaan gender, diharapkan guru dapat memberikan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksploratif dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Moleong (2013) menyatakan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, tindakan, dan lain-lain, yang disajikan dalam deskripsi kata-kata dengan menggunakan berbagai metode ilmiah. Sedangkan jenis penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang menjelaskan atau memaparkan data dari hasil penelitian. Pendekatan deskriptif kualitatif ini dipilih karena dapat memberikan gambaran tentang kemampuan koneksi matematis siswa SMP pesisir ditinjau dari perbedaan gender pada materi sistem persamaan linear dua variable (SPLD).

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Tiworo Selatan Kab. Muna Barat Provinsi Sulawesi Tenggara tahun ajaran 2016/2017 yang telah mempelajari materi sistem persamaan linear dua variabel. Subjek penelitian ini sebanyak 44 siswa. Proses pengumpulan data yang digunakan adalah tes tertulis, wawancara dan dokumentasi. Wawancara dilakukan terhadap siswa laki-laki dan siswa perempuan masing-masing 1 orang untuk mewakili pengetahuan dasar matematika tinggi, sedang, rendah.

Sumber data dalam penelitian ini berupa hasil tes kemampuan koneksi matematis dan hasil wawancara. Hasil tes yang dimaksud

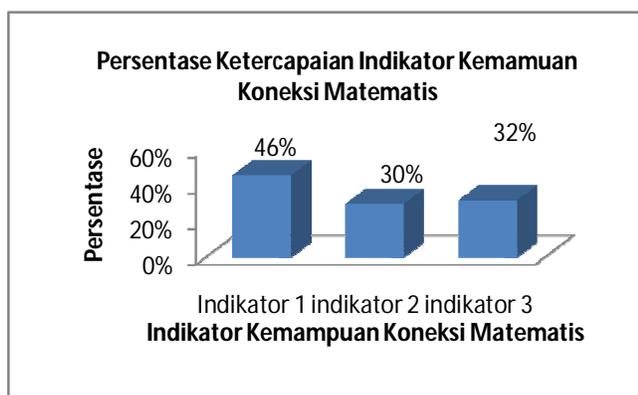
adalah langkah pengerjaan disertai jawaban subjek penelitian menyelesaikan masalah SPLDV. Ada 3 soal yang diberikan masing-masing mewakili indikator yang diukur. Indikator tersebut memuat menghubungkan objek dengan matematika, menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari, dan menghubungkan matematika dengan disiplin ilmu lain. Sedangkan hasil wawancara dalam penelitian ini berupa kata-kata sebagai jawaban siswa saat diwawancarai untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam membuat koneksi matematis dalam menyelesaikan SPLDV. Hasil wawancara merupakan data kualitatif yang berupa jawaban atau pendapat atas pertanyaan yang diajukan peneliti (Creswell, 2012). Hasil wawancara merupakan data pendukung selain hasil tes koneksi matematis. Dalam penelitian ini, peneliti merupakan instrumen utama yang bertindak sebagai pengumpul, analisator, penafsir, dan pelapor hasil penelitian (Moleong, 2013).

Prosedur dalam penelitian ini meliputi tahap perencanaan yaitu dengan menyusun soal tes koneksi matematis dan pedoman wawancara. Tes merupakan alat ukur untuk mengumpulkan informasi karakteristik suatu objek (Widoyoko, 2012). Tes dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui uraian jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah SPLDV. Sedangkan wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi yang lebih jelas dari subjek penelitian yang tidak dapat diungkap secara tertulis ketika menjawab soal koneksi matematis. Wawancara dilaksanakan setelah pelaksanaan tes. Setelah tahap perencanaan dilakukan, tahap selanjutnya adalah pengumpulan data. Setelah data terkumpul, data tersebut dianalisis. Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Kegiatan ini mencakup pencarian makna data berdasarkan teori-teori yang relevan dan member penjelasan tentang koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan SPLDV dan faktor-faktor penyebabnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagaimana yang telah diuraikan pada bagian pendahuluan, bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan koneksi matematis siswa laki-laki dan siswa perempuan di SMP pesisir (SMP Negeri 2 Tiworo Selatan) pada materi SPLDV. Pada bagian ini akan diuraikan prosedur pelaksanaan penelitian tersebut, meliputi, kegiatan tes kemampuan

koneksi matematis, analisis kemampuan koneksi matematis, dan wawancara serta menganalisis hasil wawancara. Sebelum melakukan tes koneksi matematis terlebih dahulu dilakukan tes pengetahuan dasar matematika siswa untuk menentukan tingkat PDM tinggi, sedang, rendah sebagai objek wawancara. Tes yang diberikan pada subjek penelitian adalah tes materi (SPLDV). Adapun bentuk tes yang diberikan adalah tes bentuk uraian yang berjumlah 3 butir soal. Secara umum hasil perolehan tes kemampuan koneksi matematis siswa disajikan pada Gambar 1.

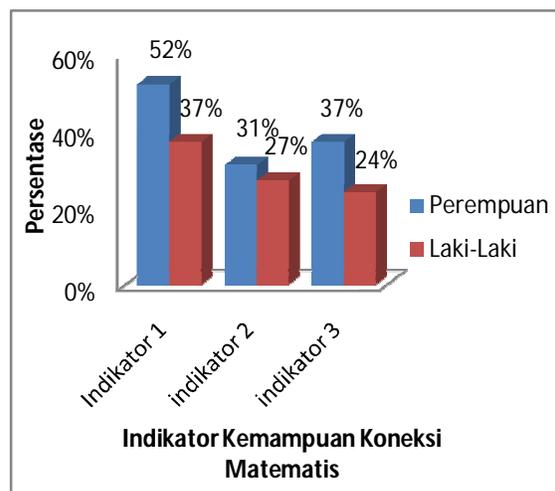


Gambar 1. Diagram Persentase Ketercapaian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Berdasarkan Gambar 1, diperoleh persentase ketercapaian indikator pada tes kemampuan koneksi matematis siswa. Indikator yang dimaksud adalah menghubungkan antara obyek dan matematika (indikator 1), menghubungkan antara matematika dan kehidupan sehari-hari (indikator 2), dan menghubungkan antara matematika dengan ilmu lain (indikator 3). Dari hasil analisis diperoleh masing-masing persentase ketercapaian sebesar 46%, 30%, dan 32%. Secara keseluruhan persentase ketercapaian kemampuan koneksi matematis siswa sebesar 36%. Hal ini berarti bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah.

Data di atas merupakan data keseluruhan siswa baik siswa laki-laki maupun siswa perempuan. Adapun penjabaran lebih detail mengenai kemampuan siswa laki-laki dan siswa perempuan akan lebih jauh dibahas pada bagian berikutnya. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa antara siswa laki-laki dan siswa perempuan dan membuktikan seberapa besar

perbedaan rata-ratanya. Perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa laki-laki dan perempuan pada setiap indikator yang diukur dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa laki-laki dan siswa perempuan

Berdasarkan Gambar 2 terlihat jelas perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa laki-laki dan siswa perempuan. Pada indikator menghubungkan antara objek dan matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa laki-laki. Terlihat pada persentase ketercapaiannya sebesar 52% untuk siswa perempuan dan 37% untuk siswa laki-laki. Pada indikator menghubungkan antara matematika dan kehidupan sehari-hari siswa perempuan lebih tinggi dibanding siswa laki-laki. Begitu pula pada indikator menghubungkan antara matematika dan disiplin ilmu lain. Secara keseluruhan persentase ketercapaian kemampuan koneksi matematis siswa sebesar 29%. Sedangkan siswa perempuan secara keseluruhan kemampuan koneksi matematis memperoleh persentase ketercapaian sebesar 40%.

Adapun jawaban subjek 1 pada tes kemampuan koneksi matematis siswa disajikan pada Gambar 3. Berdasarkan hasil pekerjaan siswa sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3 dan dengan membandingkan dengan kunci jawaban terlihat bahwa untuk soal nomor 1, siswa dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Penyelesaian dengan menggunakan kedua metode tersebut siswa dapat memperoleh nilai $x = 1$ dan $y = 1$. Akan

tetapi, siswa belum mampu menggambar grafik dari kedua persamaan ke dalam satu diagram cartesius.

Handwritten student work for two math problems. Problem 1 shows solving a system of linear equations and plotting a graph. Problem 2 shows solving a word problem about fish prices using algebraic methods.

1.
$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x + 2y = 4 \end{cases} \times 2 \Rightarrow \begin{cases} 2x + y = 3 \\ 2x + 4y = 8 \end{cases}$$

$$\begin{matrix} 2x + y = 3 \\ 2x + 4y = 8 \\ \hline -3y = -5 \\ y = \frac{5}{3} \end{matrix}$$

$$2x + \frac{5}{3} = 3 \Rightarrow 2x = 3 - \frac{5}{3} = \frac{4}{3} \Rightarrow x = \frac{2}{3}$$
Jadi: HP = $x, y = \left(\frac{2}{3}, \frac{5}{3}\right)$

2.
$$\begin{cases} \text{Lajang} = x \\ \text{Tongkol} = y \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6x + 3y = 24.000 \\ 8x + 2y = 20.000 \end{cases} \times 2 \Rightarrow \begin{cases} 12x + 6y = 48.000 \\ 16x + 4y = 40.000 \end{cases}$$

$$\begin{matrix} 12x + 6y = 48.000 \\ 16x + 4y = 40.000 \\ \hline -4x + 2y = 8.000 \\ 2y = 4x + 8.000 \\ y = 2x + 4.000 \end{matrix}$$

$$6x + 3(2x + 4.000) = 24.000$$

$$6x + 6x + 12.000 = 24.000$$

$$12x = 12.000 \Rightarrow x = 1.000$$

$$y = 2(1.000) + 4.000 = 6.000$$
Jadi: 2,5 tangkol dan 10 Lajang

3.
$$\begin{matrix} 3 \times 60 \text{ km} \\ \text{jam} \end{matrix} + 2 \text{ jam} = 75 \text{ km}$$

$$\frac{60x \text{ km}}{\text{jam}} + 2 \text{ jam} = 75 \text{ km}$$

$$\frac{(60x + 120) \text{ km}}{(2+t) \text{ jam}} = 75 \text{ km}$$

$$\frac{60x + 120}{2+t} = 75$$

$$60x + 120 = 150 + 75t$$

Gambar 3. Hasil Pekerjaan Siswa Subjek 1 Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Pada soal nomor 2, subjek dapat menjelaskan langkah penyelesaiannya meskipun jawabannya tidak dapat diselesaikan sampai tuntas, subjek dapat menentukan harga perekor ikan lajang dan ikan tongkol. Akan tetapi, siswa tidak dapat menyelesaikan persoalan jika dengan uang Rp30.000 jumlah kedua ikan yang dapat dibawa pulang La Aco. Sementara itu, pada soal nomor 3 subjek tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan.

Dari hasil jawaban dan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa siswa laki-laki dengan PDM tinggi dapat menyelesaikan soal nomor 1 dan nomor 2 walaupun penyelesaiannya tidak tuntas. Sedangkan pada soal nomor 3 siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan indikator menghubungkan matematika dengan ilmu lain. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa laki-laki dengan PDM tinggi kurang memiliki kemampuan koneksi matematis khususnya pada indikator menghubungkan antar objek dan konsep matematika dan indikator menghubungkan antara matematika dan kehidupan sehari-hari. Siswa juga tidak mampu menghubungkan antara matematika dan ilmu lain.

Analisis hasil pekerjaan siswa terhadap ketiga indikator yang diukur menunjukkan bahwa ketiga indikator tersebut berada pada kategori rendah. Hasil perolehan persentase dan rata-rata indikator 1 sebesar 46% dan 1,38. Siswa tidak memenuhi indikator 1. Sebagian siswa hanya mampu menyelesaikan pada tahap metode substitusi dan eliminasi. Tetapi siswa tidak dapat menyelesaikan sampai tuntas. Siswa bahkan tidak mampu membuat sketsa diagram cartesius dari dua persamaan yang diberikan. Siswa juga tidak memenuhi indikator 2, terlihat persentasenya sebesar 30% dan rata-rata yang diperoleh adalah 0,88. Tidak terpenuhinya indikator ini dikarenakan siswa tidak paham dengan soal yang diberikan dan siswa tidak tahu cara mengerjakannya. Siswa hanya mengarang jawaban yang dituliskannya. Persentase perolehan pada indikator 3 sebesar 32% dan rata-ratanya adalah 0,96. Indikator 3 ini juga tidak terpenuhi. Siswa tidak mengetahui rumus kecepatan dan tidak tahu cara mengerjakannya. Jadi, secara umum ketiga indikator tersebut tidak terpenuhi karena siswa tidak mampu memahami soal yang diberikan. Semua siswa telah berusaha untuk menyelesaikan soal tersebut meskipun belum maksimal. Hal ini dilihat dari tidak ada siswa yang memperoleh jawaban akhir benar. Fakta ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu mengerjakan soal tes kemampuan koneksi matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

Selain berdasarkan hasil tes, peneliti melakukan wawancara dengan beberapa siswa yang menjadi subjek penelitian. Pada soal nomor 1, nomor 2, dan nomor 3 tidak ada siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan benar. Subjek mengalami kesulitan dalam memahami soal karena siswa masih bingung dan belum mampu memaknai kalimat yang disajikan. Siswa tidak terbiasa dengan model soal cerita dan kurang cermat dalam membaca soal sehingga siswa tidak mampu memahami model soal tersebut. Dikarenakan pemahaman konsep yang kurang, maka siswa masih melakukan kesalahan dalam menuliskan prosedur yang sesuai. Hal ini sejalan dengan penelitian Muncarno (2008: 19) yang menyimpulkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal disebabkan karena siswa kurang cermat dalam membaca dan memahami kalimat demi kalimat, mengenai hal yang diketahui, ditanyakan, serta cara menyelesaikan soal secara tepat. Selain itu, subjek tidak mengetahui materi fisika tentang kecepatan. Menurut Sukirman (1985: 16),

kesalahan yang sistematis dan konsisten terjadi disebabkan oleh tingkat penguasaan materi yang kurang pada siswa.

Berdasarkan hasil analisis kemampuan koneksi matematis, masih rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tersebut disebabkan antara lain: (1) rendahnya pemahaman konsep siswa terhadap soal-soal yang diberikan, (2) ingatan siswa pada materi soal yang diujikan teramat rendah, (3) siswa tidak menguasai ilmu fisika tentang kecepatan, dan (4) siswa tidak mampu memodelkan soal cerita ke dalam model matematika serta siswa tidak mampu melakukan prosedur matematika.

Pengetahuan siswa tentang konsep berpengaruh positif terhadap pengetahuan proseduralnya (Johnson & Alibali, 1999). Dikarenakan pemahaman konsep yang kurang, maka siswa masih melakukan kesalahan dalam menuliskan prosedur yang sesuai. Sebagian besar siswa menggunakan cara coba-coba dalam menyelesaikan masalah matematika. Bahkan dari hasil wawancara, siswa menuliskan rumus yang salah ketika memodelkan matematika dari soal menghubungkan antara matematika dan ilmu lain. Siswa dikarenakan tidak menghafal rumus atau tidak mengetahui rumus yang benar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wahyudin (1999: 205) yang menyatakan bahwa permasalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah koneksi matematis, antara lain: kurang memiliki pengetahuan prasyarat yang baik; kurang memiliki kemampuan untuk memahami serta menggali konsep-konsep dasar matematika yang berkaitan dengan pokok bahasan yang sedang dibicarakan; kurang memiliki ketelitian dalam menyimak atau menggali sebuah persoalan atau soal-soal yang berkaitan dengan pokok bahasan tertentu. Rendahnya tingkat kemampuan koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dibandingkan dengan koneksi antara objek dan matematika dan koneksi antara matematika dan disiplin ilmu lain karena permasalahan utamanya adalah kesulitan dalam membuat model matematika.

Berdasarkan hasil analisis data, kesalahan dalam membuat model matematika yaitu salah menafsirkan keterangan dari soal yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak mampu menyelesaikan masalah-masalah kontekstual matematika. Menurut Gravemeijer (1994) pemodelan merupakan jembatan untuk mengubah masalah kontekstual menjadi bentuk formal. Sedangkan kesalahan dalam memilih

strategi dan aturan yang sesuai untuk menyelesaikan masalah diantaranya adalah salah menggunakan rumus, salah memasukan unsure-unsur yang diketahui dalam soal, salah menggunakan prosedur yang sesuai. Kesalahan membuat kesimpulan terhadap jawaban soal diantaranya adalah siswa hanya berhenti pada prosedur saja ketika menyelesaikan soal, tidak memberikan kesimpulan terhadap jawaban soal serta tidak menuliskan satuan yang sesuai. Kesalahan-kesalahan tersebut sebagian besar dikarenakan siswa lupa dengan konsep-konsep yang dipelajari sebelumnya dan tidak memahami maksud soal yang ditanyakan. Untuk itulah menurut Suyono (2008) siswa harus dibantu agar sedapat mungkin melihat bahwa matematika memegang peranan penting dalam ilmu lain dan kehidupan sehari-hari.

Rendahnya kemampuan koneksi matematis tersebut adalah suatu hal yang wajar. Fakta dilapangan menunjukkan pada setiap tingkatan mulai dari SD sampai dengan SMA proses pembelajaran yang terjadi masih konvensional dan berpusat pada guru. Siswa lebih sering hanya diberikan rumus-rumus yang siap pakai tanpa memahami makna dari rumus-rumus tersebut (Trianto, 2010: 53). Siswa jarang diberikan soal-soal kontekstual, siswa sudah terbiasa menjawab pertanyaan dengan prosedur rutin, sehingga ketika diberikan masalah yang sedikit berbeda maka siswa akan kebingungan. Guru memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas siswa dalam belajar matematikadan guru harus benar-benar memperhatikan, memikirkan, dan sekaligus merencanakan proses belajar mengajar yang menarik bagi siswa.

Terkait dengan kondisi pesisir dan pemanfaatan lahan di pesisir yang tidak terkendali sehingga kekhawatiran yang dikemukakan cukup membuat siswa serius memperhatikan masalah yang disajikan. Terlebih lagi ketika siswa menyadari bahwa matematika dapat diterapkan untuk menyelesaikan beberapa masalah sehari-hari siswa khususnya terkait dengan masyarakat pesisir. Namun demikian, siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan koneksi pada indikator koneksi antara matematika dan kehidupan sehari-hari masih ditemukan banyak masalah.

Hasil wawancara siswa dan guru ditemukan beberapa faktor yang menyebabkan hal tersebut, yaitu: (1) buku pelajaran matematika tidak memuat contoh soal koneksi antara matematika dan kehidupan pesisir; (2)

guru jarang memberikan contoh soal yang berkaitan dengan koneksi antara matematika dan kehidupan sehari-hari bahkan tidak pernah menyinggung konteks pesisir; dan (3) siswa bingung jika diberikan contoh soal yang berbeda terkait koneksi antar matematika dan kehidupan sehari-hari.

Disisi lain, penyebab rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa SMP pesisir adalah rendahnya pemahaman konsep matematis siswa seperti pengetahuan dasar matematika lemah. Pegetahuan dasar matematika siswa lemah pada soal nomor 27, 28, 29, 31, 32, 33, 35, 37, 39, dan 40 untuk kategori soal matematika terapan.

Data tertulis dan wawancara yang diperoleh dalam penelitian ini memberikan gambaran gambaran bahwa baik subjek laki-laki maupun perempuan mengalami kesulitan pada saat menyelesaikan tes kemampuan koneksi matematis. Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa laki-laki dan siswa perempuan. Persentase ketercapaian kemampuan koneksi matematis siswa laki-laki sebesar 29%. Sedangkan persentase ketercapaian kemampuan koneksi matematis siswa perempuan diperoleh sebesar 40%. Hal ini berarti bahwa kemampuan koneksi matematis siswa perempuan lebih baik dibandingkan kemampuan koneksi matematis siswa laki-laki. Penjelasan tersebut didukung oleh Maccoby dan Jacklyn (1974: 634) dalam Amir bahwa siswa perempuan mempunyai kemampuan verbal lebih baik daripada siswa laki-laki. Hasil penelitian ini juga memberikan gambaran kasar perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa laki-laki dan siswa perempuan. Siswa laki-laki lebih dominan pada segi kognitis, menjawab soal-soal koneksi matematis berjenjang secara tertulis dengan lengkap. Sedangkan siswa perempuan lebih dominan menjawab soal-soal koneksi matematis berjenjang dengan cara verbal dan lisan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Wilder dan Powel (dalam Fryer dan Levitt, 2009: 22) yang menyatakan bahwa "*differential treatment of male and female students by teachers may perpetuate stereotypes of gender roles, for example girls are more verbal, boys are more cognitive*".

Penelitian ini memiliki kelemahan, yaitu hasil tidak dapat digeneralisasikan di tempat lain maupun subjek yang memiliki strata sama dengan subjek yang dipilih pada penelitian ini, termasuk pada tes kemampuan koneksi dengan

indikator yang lainnya. Namun bisa dijadikan acuan, khususnya dalam koneksi matematis dengan indikator yang lainnya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, peneliti membuat simpulan tentang kemampuan koneksi matematis siswa laki-laki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika, sebagai berikut, 1). Kemampuan koneksi matematis siswa SMP pesisir pada SMP Negeri 2 Tiworo Selatan kelas VIII masih dalam kategori rendah. 2). Kemampuan koneksi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa laki-laki. 3). Faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa SMP Negeri 2 Tiworo Selatan antara lain adalah: (1) pengetahuan dasar matematika lemah, (2) rendahnya pemahaman konsep siswa terhadap soal-soal yang diberikan, (3) ingatan siswa pada materi soal yang diujikan teramat rendah, (4) siswa tidak menguasai materi fisika pada konsep kecepatan, (5) siswa tidak mampu memodelkan soal cerita ke dalam model matematika, (6) buku pelajaran matematika tidak memuat contoh soal koneksi antara matematika dan kehidupan pesisir, (7) guru jarang memberikan contoh soal yang berkaitan dengan koneksi antara matematika dan kehidupan sehari-hari bahkan tidak pernah menyinggung konteks pesisir, dan (8) siswa bingung jika diberikan contoh soal yang berbeda terkait koneksi antar matematika dan kehidupan sehari-hari.

5. SARAN

Berdasarkan kesimpulan tersebut dapat disarankan agar kemampuan koneksi matematis siswa SMP pesisir dapat ditingkatkan melalui pembelajaran kontekstual pesisir. Di samping itu, guru perlu lebih sering memberikan masalah-masalah pesisir sehingga dapat menarik perhatian siswa untuk belajar dan menantang kemampuan berpikir mereka untuk menyelesaikan masalah yang mereka temui di kehidupan nyata. Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian yang sejenis, hendaknya melakukan pengembangan pada subjek dan materi yang lain agar dapat memberikan banyak kontribusi terhadap pendidikan. Agar mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik pada penelitian sejenis, maka sebaiknya objek penelitian tidak terfokus pada satu sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahr, D. L. & Garcia, L. A. (2010). *Elementary Mathematics is Anything But Elementary: Content and Methods From a Development Perspective*. USA: Wadsworth, Cengage Learning.
- Bell, Frederick H. (1981). *Teaching and Learning Mathematics (In Secondary School)*. USA: Wm. C. Brown Company.
- Creswell, J. W. (2013). *Penelitian Kualitatif & Desain Riset*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Fryer, R.G. & Levitt, S.D. (2009). *An Empirical Analysis of The Gender Gap in Mathematics*. Chicago: University of Chicago Press.
- Gravemeijer, K.P.E. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Halpern, D.F. (1986). *Sex Differences in Cognitive Ability*. Hillsdale, N.J. Lawrence Erlbaum Association.
- Kusuma, D.A. (2008). *Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik dengan Menggunakan Pendekatan Konstruktivisme*. Dalam Warih, P.D, Parta, I.N, Rahardjo, S. (2016). *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Teorema Pythagoras*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Maccoby, E.E. & Jacklyn, C.N. (1974). *The Psychology of Sex Differences*. California: Stanford University Press.
- Moleong, L.J. (2013). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Muncarno. (2008). *Penerapan Model Soal Cerita dengan Langkah-Langkah Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas 1 SMP*. Lampung: LPMP Universitas Lampung.
- NCTM. (2000). *Principles and Standard for School Mathematics*. United States: Reston, VA Author.
- Rithel-Johnson, Bethany & Alibali, Martha Wagner. (1999). *Conceptual and Procedural Knowledge of Mathematics: Does One Lead to The Other?*. *Journal of Educational Psychology*, Vol 91 (1), Mar 1999, 175-189.
- Rohendi, Dedi & Dulpaja, Jojon. (2013). *Connected Mathematics Project (CMP) Model Based on Presentation Media to the Mathematical Connection Ability of Junior High School Student*. *Journal of Education and Practice*.
- Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Sudia, M. (2013). *Profil Metakognisi Siswa SMP yang Bergaya Kognitif Impulsif-Reflektif dalam Memecahkan Masalah Terbuka Materi Geometri Ditinjau dari Perbedaan Gender*. Surabaya: PPs-Unesa. (Disertasi tidak Dipublikasikan).
- Sugiman. (2008). *Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama*
- Sukirman. (1985). *Identifikasi Kesalahan-Kesalahan yang Diperbuat Siswa kelas III SMP pada Setiap Aspek Penguasaan Bahan Pelajaran*

- Matematika*. Tesis FPS IKIP Malang: tidak diterbitkan.
- Sumarmo, Utari. (2006). *Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika pada Siswa Sekolah Menengah*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Suyono. (2008). *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta: Erlangga.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana
- Wahyudin. (1999). *Kemampuan Guru Matematika, Calon Guru Matematika, dan Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika*. Tesis PPs IKIP Bandung: tidak diterbitkan.
- Widoyoko, E.P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
-