

## ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK SISWA MTS DITINJAU DARI SELF REGULATED LEARNING

Hadin<sup>1</sup>, Helmy Muhammad Pauji<sup>2</sup>, Usman Arifin<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> IKIP Siliwangi Bandung

<sup>1</sup>hadin9647@gmail.com, <sup>2</sup>helmymuhammad9696@gmail.com, <sup>3</sup>usman.aripin@ikipsiliwangi.ac.id

### Abstract

This study aims to describe the extent to which the mathematical connection ability of students who viewed from Self Regulated Learning seen from students' mistakes in solving a problem of mathematical connection ability. The subject of this study students Classes VIIIA MTs AL-Hikmah Talegong Garut II as many as 20 students. The method used in this research is a descriptive method with quantitative approach. The research stage consisted of 4 stages, among others: self-regulated learning questionnaires, tests of mathematical connection ability, data analysis and draw conclusions. The results of the research were obtained that 1) Students who have high learning independence make mistakes on inter-topic relationships in mathematics and apply/use mathematics in other fields or in everyday life, 2) Students who have learning independence are making mistakes in understanding relationships between topics in mathematics as well as in identifying processes or procedures in carrying out basic concepts, 3) Students have low self-reliance to make mistakes in understanding the relationship of mathematics in other fields of science or in everyday life. Based on the results of the study can be concluded that the better the students' independence in learning then the smaller make a mistake in solve the problem of mathematical connection capabilities.

**Keywords:** Mathematical Connection, Self Regulated Learning, Analysis Error.

### Abstrak

Hasil Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan sejauh mana kemampuan koneksi matematik siswa yang ditinjau dari *Self Regulated Learning* dilihat dari kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan koneksi matematik. Subjek dari penelitian ini siswa Kelas VIIIA MTs AL-Hikmah II Talegong Garut sebanyak 20 siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Adapun tahap penelitian yang dilakukan terdiri dari 4 tahap, antara lain: pengisian angket *self self regulated learning*, tes kemampuan koneksi matematik, analisis data dan menarik kesimpulan. Hasil penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa : 1) Siswa yang memiliki kemandirian belajar baik melakukan kesalahan pada hubungan antar topik dalam matematika, serta menerapkan/ menggunakan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari, 2) Siswa yang memiliki kemandirian belajar sedang melakukan kesalahan dalam memahami hubungan antar topik dalam matematika serta dalam mengidentifikasi proses atau prosedur dalam menerakan konsep dasar, 3) Siswa memiliki kemandirian rendah melakukan kesalahan dalam memahami hubungan matematika dalam bidang ilmu lain serta dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa semakin baik kemandirian belajar siswa maka semakin kecil melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal kemampuan koneksi matematis. .

**Kata Kunci :** Kemampuan Koneksi Matematik, *Self Regulated Learning*, Analisis Kesalahan.

**How to cite:** Alifah, N., & Aripin, U. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematik Siswa MTs ditinjau dari Self Regulated Learning. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1 (4), 657-666.

## PENDAHULUAN

Melihat kondisi penyelesaian soal pembelajaran dengan Kemampuan koneksi matematik yang kurang dipahami oleh siswa dilapangan, maka Kemampuan koneksi matematika perlu diajarkan untuk menyusun proses pembelajaran matematika yang menggambarkan antar konsep dan data suatu masalah atau situasi yang diberikan. Mata pelajaran matematika terdiri atas berbagai topik yang saling berhubungan satu sama lain. Hubungan tersebut tidak hanya antar topik dalam matematika, maupun hubungan matematika dengan disiplin ilmu lain serta dalam kehidupan sehari-hari yang langsung dirasakan oleh siswa dilapangan. Sejalan dengan dalil pengaitan Bruner (Kumalasari, Oktora, & Eka, 2013) yang menyatakan bahwa dalam matematika setiap konsep berkaitan dengan konsep yang lain. Begitu pula dengan yang lainnya, misalnya antara teori dan teori, dalil dan dalil antara topik dengan topik, ataupun antara cabang matematika dengan cabang matematika lain. Keterkaitan antar topik dalam matematika, matematika dengan ilmu lain, dan matematika dengan kehidupan sehari-hari disebut koneksi matematik. Maka dari itu bahwa matematika ada hubungan dengan ilmu lain atau hubungan diluar matematik yang dapat diterapkan dalam pembelajaran siswa. “Menurut para pakar peneliti beberapa indikator koneksi matematik dapat digunakan, menurut sumarmo (Astuti, 2014) yaitu: 1). mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur, 2). memahami hubungan antar topik matematika, 3). menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari, 4). memahami representasi ekuivalen suatu konsep, 5). mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam reprsentasi yang ekuivalen, 6). menerapkan hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topic di luar matematika”.

Seseorang dikatakan memiliki kemampuan koneksi atau mengaitkan antara satu hal dengan yang lainnya jika ia telah dapat melakukan hal-hal berikut : 1) menghubungkan antara topik atau pokok bahasan matematika dengan topik atau pokok bahasan matematika yang lainnya, 2) mengaitkan berbagai topik atau pokok bahasan dalam matematika dengan bidang lain dan atau hal-hal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari (Muchlis, Komara, Kartiwi, Nurhayati, Hendriana, & Hidayat, 2018; Wahyu, 2014). Demikian Kemampuan Koneksi Matematik ini akan mempermudah siswa dalam menyusun model matematik yang juga menggambarkan hubungan antar konsep dan data atau suatu masalah atau situasi yang diberikan, berdasarkan analisis terhadap beberapa tulisan. Menurut “Sumarmo (Hendriana, Rohaeti, 2017) merangkum kegiatan yang terlibat dalam tugas koneksi yaitu, Bagaimana memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, prosedur, hubungan atar topik matematik, serta hubungan suatu prosedur dalam representasi yang ekuivalen”.

Ruspiani (2001) menyatakan “ koneksi matematik adalah kemampuan siswa menghubungkan konsep matematik baik antar konsep matematika itu sendiri maupun, mengaitkan matematika dengan bidang lainnya”. Dalam artian siswa diharapkan mampu menerapkan kemampuan koneksi matematis untuk menerapkan kosep proses atau prosedur dalam ilmu matematika sendiri ataupun menerapkanya dalam kaitan lain diluar matematika dengan pelajaran lain ataupun dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, Lasmawati (Lestari, 2014) menyatakan bahwa melalui koneksi matematik, wawasan siswa akan semakin terbuka terhadap matematika, yang kemudian akan menimbulkan sikap positif terhadap matematika itu sendiri. Melalui proses koneksi matematik, pandangan siswa terhadap matematika akan semakin lebih luas, tidak hanya terfokus pada topik yang sedang dipelajari. Maka apabila siswa memiliki pandangan yang luas demikian pula siswa akan memiliki kecakapan yang bagus dalam memecahkan masalah serta akan memberikan keputusan yang masuk akal, mendalam serta dapat dipertanggungjawabkan berdasarkan pemikiran yang cerdas serta memberikan kontribusi yang unggul bagi dirinya dalam belajar.

Salah satu kemampuan peserta didik dalam matematika yang masih dirasakan rendah dalam pembelajaran disekolah adalah kemampuan koneksi matematis. Hal ini sesuai dengan hasil studi Sulistyaningsih (Siagian, 2016) mengungkapkan pada umumnya kemampuan peserta didik dalam koneksi matematik masih rendah. Rendahnya kemampuan koneksi matematik siswa akan mempengaruhi kualitas belajar yang berdampak pada rendahnya prestasi siswa tertentu di sekolah. Dengan demikian kemampuan koneksi matematis merupakan suatu keterampilan yang harus dibangun dengan kemampuan koneksi matematis yang bagus akan membantu siswa dalam mengetahui hubungan antar konsep dalam matematika maupun diluar matematika. “Suherman mengartikan koneksi sebagai hubungan, sambungan, pertalian atau sangkut paut. koneksi matematik dapat dipandang sebagai keterkaitan matematik, keterkaitan d matematik dengan disiplin ilmu lain. Maupun keterkaitan matematik dengan dunia nyata yang ada dalam kehidupan sehari-hari” (Suherman, 2008). Dengan demikian, dari permasalahan diatas diperlukan suatu upaya untuk meningkatkan dan mengembangkan demi tercapainya kemampuan koneksi matematik pada siswa agar siswa lebih banyak merasakan manfaat yang sesungguhnya dari belajar matematika, yang mana menurut Ruseffendi (Z Ainurrizqiyah, Mulyono, 2015) adalah “dengan melihat hubungan antara konsep matematika dan relevansinya dalam kehidupan sehari-hari, siswa akan mengetahui banyak manfaat dari matematika”.

Untuk mengaitkan beberapa konsep dalam matematika atau dengan bidang ilmu lainnya, maka diperlukan kemandirian belajar siswa dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang akan dihadapi (Hidayat & Sumarmo, 2013). Kemandirian belajar (*self Regulated Learning*) merupakan sebuah strategi dalam belajar atau pendekatan kognitif Graham (Latipah, 2010). Maka dengan kemandirian belajar siswa dapat mengobinasi belajar akademik serta pengendalian diri sehingga belajar siswa lebih termotivasi untuk mengapai tujuan belajar secara mandiri, tanggung jawab diri dalam belajar serta membangun tujuan belajar dimana siswa diberikan kebebasan sehingga siswa tidak tertekan dengan pemberian pembelajaran dari guru melainkan merasakan keleluasaan belajar dituntut belajar secara mandiri.

Menurut Hargis dan Kerlin (Isnaeni, Fajriyah, Risky, Purwasih, & Hidayat, 2018), mengemukakan bahwa kemandirian belajar (*self regulated learning*) merupakan proses perancangan dan pemantauan diri yang seksama terhadap proses pengetahuan dan keterampilan untuk menyelesaikan suatu tugas akademik, serta siswa yang memiliki kemandirian belajar baik cenderung lebih diunggulkan dalam pembelajarannya, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif; menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya dan mengatur belajar dan waktu secara efisien. Kemandirian belajar, dapat disimpulkan bahwa indikator kemandirian belajar menurut Haerudin (Hendriana, Rohaeti, 2017) adalah 1) inisiatif belajar, 2) mendiagnosa kebutuhan belajar, 3) menetapkan target/ tujuan belajar, 4) memandang kesulitan sebagai tantangan memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, 5) memilih dan menerapkan strategi belajar, 6) Mengevaluasi proses dan hasil belajar, dan 7) *self efficacy* (Kontrol diri). Dalam menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan koneksi matematika sering ditemukan beberapa kesalahan sehingga perlu adanya analisis kemampuan koneksi matematis yang dilihat dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa. Selain itu untuk melihat seberapa besar pengaruh kemandirian belajar terhadap kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan koneksi matematika. Analisis merupakan bentuk penyelidikan terhadap suatu kejadian, analisis juga bertujuan untuk mengetahui situasi yang sebenarnya terjadi, sedangkan kesalahan merupakan bentuk penyimpangan terhadap sesuatu yang dianggap benar. Dapat ditarik kesimpulan bahwa analisis kesalahan adalah bentuk penyelidikan atau penelitian yang dilakukan untuk mengetahui kesalahan dalam suatu kejadian. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk

mengetahui letak kesalahan siswa MTs dilihat dari indikator koneksi matematis siswa dan ditinjau dari *self regulated learning*.

## METODE PENELITIAN

Metode Penelitian pada penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif, penelitian ini mendeskripsikan tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal koneksi matematika yang dilihat dari *Self Regulated Learning*, metode kuantitatif berkonsentrasi pada apa yang ada, atau karena metode hanya menawarkan bantuan terbatas ketika melihat ke arah masa depan Easterby Smith (Susila, 2015), Oleh karena itu, metode kualitatif lebih memungkinkan untuk memberikan kontribusi terhadap evolusi teori baru melalui pemahaman proses perilaku dan pengalaman individu. Subjek dari penelitian yaitu siswa kelas VIII A MTS AL- Hikmah II Talegong Garut. Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, dimana peneliti sebagai perencana, pelaksana, pengumpul data, penganalisis dan penapsir data. Selain itu instrumen yang lainnya ialah nontes yaitu berupa angket *Self Regulated Learning* siswa, dan soal kemampuan koneksi Matematis.

Tahapan awal yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan menyusun angket *Self Regulated Learning*, dalam hal ini peneliti menggunakan angket dari sumber yang telah ada yaitu (Hendriana, 2014), kemudian peneliti memodifikasi angket tersebut. Selain menggunakan angket peneliti mengujicobakan instrumen soal koneksi matematika yang terdiri dari 5 soal berdasarkan indikator. Instrumen yang telah dibuat kemudian diujikan untuk pengambilan data. Setelah data terkumpul kemudian dianalisis. Untuk mendapatkan data hasil penelitian, pengumpulan data dilakukan sebagai berikut:

1. Tes, dalam penelitian ini tes yang dimaksud berupa soal tes kemampuan koneksi matematik yang berbentuk uraian dan terdiri dari 5 soal. Soal yang diberikan disusun berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis.
2. Non tes, dalam penelitian ini non tes yang dimaksud berupa angket *Self Regulated Learning* yang berupa pernyataan tertutup.

Analisis dilakukan setelah pengumpulan data. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data adalah sebagai berikut:

1. Tahap awal, dalam tahap ini peneliti menyusun instrumen penelitian berupa tes dan non tes, instrumen tes yang disusun berupa soal tes kemampuan koneksi matematis, tes yang diujikan sebelumnya telah diuji validitas, reliabilitas dan indeks kesukaran. Sedangkan untuk non tes peneliti mengambil dari sumber yang telah ada kemudian dimodifikasi terlebih dahulu.
2. Tahap inti, dalam tahap ini peneliti melakukan analisis data diawali dengan menganalisis data kuantitatif yaitu berupa skor angket *Self Regulated Learning* dan skor tes soal kemampuan koneksi matematika a) data hasil non tes, untuk menganalisis jawaban non tes dilakukan dengan skala *Likert*. Kemudian akan diperoleh level *Self Regulated Learning* siswa tinggi, sedang dan rendah.b) data hasil tes, dari data tes yang diperoleh untuk menganalisis jawaban tes dilakukan dengan menilai soal tes sesuai dengan rubrik penskoran yang telah disediakan kemudian diolah melalui level *Self Regulated Learning* siswa lalu akan diperoleh persentase untuk setiap soalnya. Kemudian hasil tes dari siswa tersebut dikelompokkan berdasarkan data angket yang diperoleh. Setiap soal dibentuk kedalam presentase sesuai dengan tingkatan kelompok dari data angket yang diperoleh. Setelah itu dipilih dua soal secara acak untuk setiap levelnya, dua soal tersebut merupakan soal dengan persentase kesalahan tertinggi kemudian diambil sampel jawaban siswa untuk dianalisis letak kesalahan berdasarkan indikator koneksi matematika. Setelah analisis dilakukan tahap selanjutnya yaitu peneliti mengambil kesimpulan.

## HASIL

### Pengkategorian *Self Regulated Learning*

Hasil pengkategorian *Self Regulated Learning* diperoleh dengan menggunakan skala likert dengan mengelompokkan siswa menjadi tiga kategori siswa berkemandirian belajar baik, sedang dan rendah adapun hasilnya sebagai berikut:

**Tabel 1.** Kemandirian Belajar

Kategori	Baik	Sedang	Rendah
Jumlah Siswa	7	9	4

Sugiono (Negoro, Susanto, & Rusilowati, 2017)

Dari hasil perhitungan 20 siswa dengan menggunakan skala *likert* terdapat 7 orang siswa berkemandirian belajar baik, 9 orang siswa berkemandirian belajar sedang, dan terdapat 4 siswa berkemandirian rendah. Dari hasil perhitungan menggunakan skala *likert* diatas diberikan soal kemampuan koneksi matematis dengan tujuan untuk mengetahui sejauhmana kesalahan yang dilakukan dari tiga kategori kemandirian belajar diatas.

### Presentase Kesalahan Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis pada setiap soal ditinjau dari *Self Regulated Learning*.

Hasil tes kemampuan koneksi matematik siswa dikelompokkan berdasarkan kategori *Self Regulated Learning* selanjutnya hasil tes kemampuan koneksi matematik dipresentasikan tingkat kesalahannya, Presentase kesalahan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.** Hasil Presentasi Kesalahan Koneksi Pada Setiap Soal.

Kategori	Nomor soal				
	1	2	3	4	5
Baik	50%	46%	52%	46%	54%
Cukup	56%	69%	67%	64%	68%
Rendah	75%	93%	68%	87%	62%

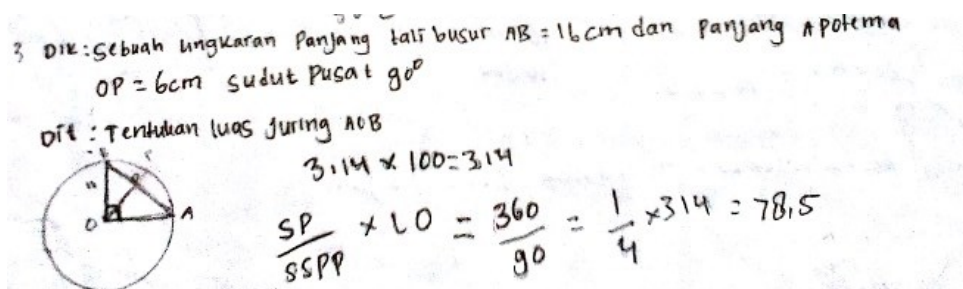
Secara Keseluruhan siswa yang memiliki kemandirian belajar baik memiliki tingkat kesalahan yang lebih kecil dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemandirian cukup dan rendah. Pada siswa berkemandirian baik lebih besar melakukan kesalahan pada soal no 3 dan no 5, siswa berkemandirian cukup lebih besar melakukan kesalahan pada soal no 2 dan no 5 sedangkan siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah memiliki kesalahan pada nomor soal nomor 2 dan soal no 4. Dari kesalahan kesalahan yang telah dilakukan masing masing berkemandirian belajar baik, sedang maupun rendah akan dilakukan analisis dengan mengambil beberapa sampel dari setiap soal yang memiliki presentase kesalahan lebih tinggi adapun indikator yang diukur adalah untuk soal nomor 1,2 dan 3, indikator yang diukur yaitu peserta didik mampu melakukan koneksi antar topik dalam matematika, untuk nomor 4

Koneksi antara Teorema Pythagoras dengan bidang ilmu lainnya selain matematika, dan untuk nomor 5 indikator yang diukur yaitu Koneksi materi Teorema Pythagoras dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari. Adapun kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan koneksi matematika yang ditinjau dari *Self Regulated Learning* dapat dilihat dari beberapa sampel soal sebagai berikut:

### Analisis kesalahan siswa kemandirian belajar siswa tinggi

#### Soal No 3 Sampel 1

Untuk soal jawaban no 3 siswa berkemandirian baik terlihat pada gambar dibawah ini:

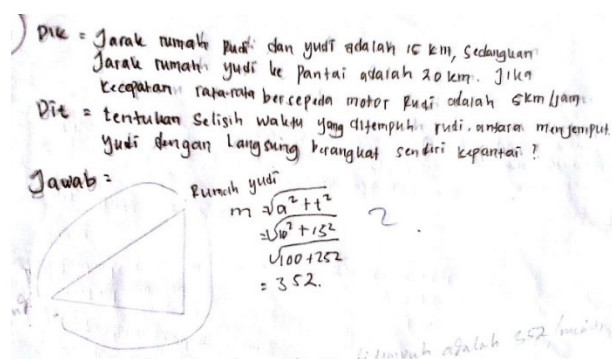
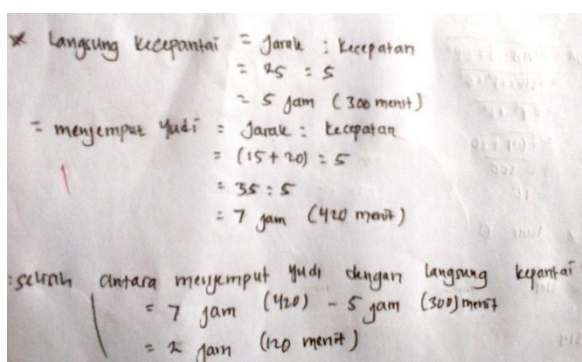


Gambar 1. Jawaban nomor 3

Dari gambar 1 analisis kesalahan jawaban siswa tidak menuliskan konsep dasar penyelesaian soal dalam konsep dasar pythagoras serta siswa tidak dapat mengidentifikasi hubungan prosedur/ proses yang bersangkutan sehingga ada beberapa langkah pengerjaan yang terlewat oleh siswa dalam penyelesaian soal no 3. apabila dilihat dari indikator yang diukur siswa seharusnya mengidentifikasi konsep dasar terlebih dahulu dalam menyelesaikan soal kemudian baru mengidentifikasi hubungan proses, jawaban yang diberikan siswa belum memenuhi kriteria jawaban yang dimaksud.

#### Soal no 5 jawaban siswa Sampel 1

Untuk soal jawaban no 5 siswa berkemandirian baik terlihat pada gambar dibawah ini:

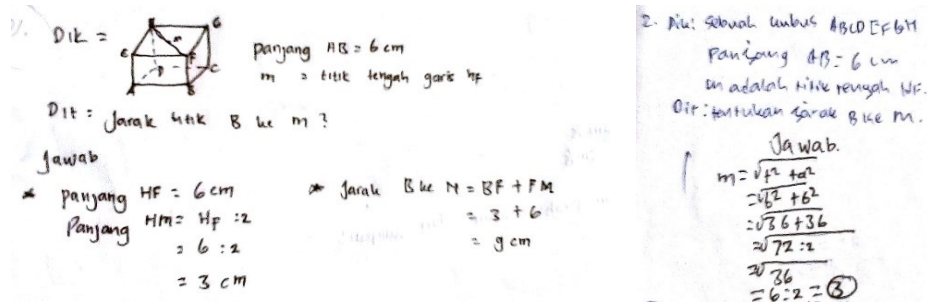


Gambar 2. Jawaban Soal no 5 Sampel 1 dan 2

Dari gambar 3 Siswa sudah mampu menggambarkan masalah tapi siswa tidak mengidentifikasi proses penyelesaian soal sesuai prosedur sehingga proses pengerjaan tidak sempurna kemudian pada gambar 4 Siswa tidak mampu dalam memahami soal secara seksama sehingga siswa tidak bisa mendeskripsikan serta mengidentifikasi soal secara tepat, sehingga siswa tidak bisa melengkapi jawaban sesuai perintah soal, dengan demikian soal no 5 belum tercapai.

### Analisis Kesalahan Kemampuan kemandirian belajar Cukup.

Untuk soal jawaban no 2 siswa berkemandirian cukup terlihat pada gambar dibawah ini:

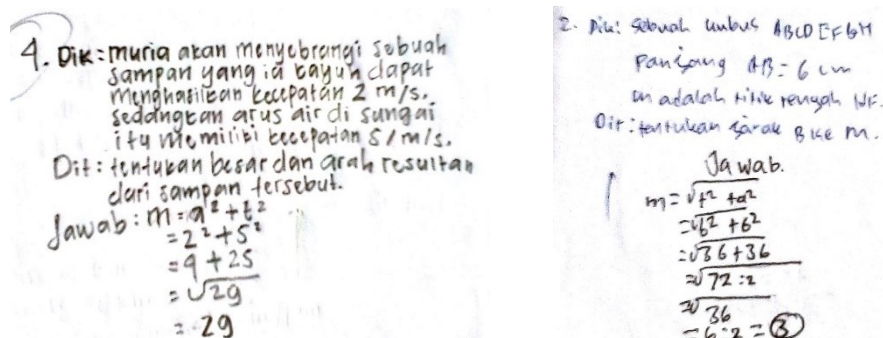


**Gambar 3.** Jawaban Siswa S-2 soal no 2

Dari gambar 3 Siswa sudah cukup tepat dalam mengorganisasi permasalahan namun tidak mengidentifikasi suatu konsep matematika yang termuat, siswa kurang tepat dalam menghubungkan proses/ prosedur dalam representasi yang ekuivalen yang terdapat pada soal, kemudian pada gambar 6 Siswa tidak mengidentifikasi proses/ prosedur sehingga siswa menjawab tidak tepat dan tidak sesuai dengan apa yang terkandung dalam soal, sehingga soal no 2 belum bisa dikatakan tercapai.

### Analisis kesalahan siswa kemampuan kemandirian belajar Rendah.

Untuk soal jawaban no 4 siswa berkemandirian Rendah terlihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar 4.** Jawaban siswa soal no 4 Sampel 1 dan 2

Dari gambar 4 analisis kesalahan Siswa tidak mengidentifikasi suatu konsep yang termuat serta siswa kurang tepat dalam menarik kesimpulan suatu soal tidak memaparkan konsep serta prosedur untuk medeskripsikan suatu masalah dalam soal, sedangkan pada gambar 8 Siswa kurang dalam memaparkan proses atau prosedur serta tidak bisa menyederhanakan akar dan kurang dalam penarikan kesimpulan akhir, sehingga dapat dilihat bahwa jawaban siswa tidak memenuhi kriteria jawaban berdasarkan indikator soal yang tercantum meskipun jawaban siswa sudah sedikit mendekati benar namun ada beberapa jawaban yang kurang tepat yang perlu diperbaiki dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa belum mampu dalam menyelesaikan soal tersebut.

### PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada salah satu sekolah MTS AL-Hikmah II Talegong Kabupaten Garut dengan tujuan menganalisis kesalahan koneksi matematis yang ditinjau dari *Self Regulated Learning*, Proses pembelajaran mata pelajaran matematika berkaitan dengan

kemampuan guru dalam mengelola secara operasional adapun hasil penelitian yang telah dilakukan dilapangan untuk kemandirian belajar terbagi menjadi tiga kategori berkemandirian baik, sedang dan rendah, setelah diuji dengan jumlah angket yang diberikan peneliti mendapatkan bahwa siswa berkemandirian belajar baik memiliki kesalahan lebih sedikit dalam menyelesaikan soal koneksi matematik dengan demikian sudah cukup dikatakan mandiri dalam belajar bagi siswa berkemandirian baik, Kemandirian belajar merupakan keharusan dalam proses pembelajaran dewasa ini, sejauh pelajaran itu diarahkan kepada hari depan siswa, yang dengan nyata dapat dilihat dalam keluarga dan masyarakat, belajar mandiri adalah cara belajar yang memberikan derajat kebebasan, tanggung jawab dan kewenangan yang lebih besar pada siswa dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan-kegiatan belajarnya Chareuman (Rijal & Bachtiar, 2015).

Selain itu untuk memandirikan gaya belajar seorang guru harus bisa memberikan gaya inovasi serta kontribusi yang baik sehingga metode yang diterapkan seorang guru disesuaikan dengan gaya belajar siswa hal ini sesuai dengan pendapat Nasution (Rijal & Bachtiar, 2015), yang mengemukakan bahwa setiap metode mengajar bergantung pada cara atau gaya siswa belajar, pribadinya serta kesanggupannya. Dengan demikian, guru dalam mengajar alangkah baiknya mengutamakan gaya belajar atau learning style siswa, yaitu cara siswa menanggapi dan menggunakan stimulus-stimulus yang diterima dalam proses pembelajaran. Maka dari itu memandirikan pembelajaran siswa dengan memberikan gaya inovasi sangatlah penting. Sedangkan analisis kesalahan kemampuan koneksi dilapangan yang ditinjau dari kemandiraian belajar terdapat beberapa siswa yang mengalami kesalahan tertinggi dalam indikator koneksi matematis diantaranya siswa tidak menuliskan konsep dasar penyelesaian soal dalam konsep dasar pythagoras serta siswa tidak dapat mengidentifikasi hubungan prosedur/proses yang bersangkutan sehingga ada beberapa langkah pengerjaan yang terlewat oleh siswa dalam penyelesaian soal, Siswa tidak mampu dalam memahami soal secara seksama sehingga siswa tidak bisa mendeskripsikan serta mengidentifikasi soal secara tepat, sehingga siswa tidak bisa melengkapi jawaban sesuai perintah soal, Siswa tidak mengidentifikasi proses/ prosedur sehingga siswa menjawab tidak tepat dan tidak sesuai dengan apa yang terkandung dalam soal, dari hasil uji coba soal kemampuan koneksi matematis kemungkinan siswa mengalami beberapa kesulitan dalam menyelesaikan soal sebagaimana yang diungkapkan oleh Bahr & Garcia (Sudirman, 2017) kesulitan koneksi matematik siswa adalah suatu masalah yang teralami oleh siswa dilapangan dalam menghubungkan indikator kemampuan koneksi matematik misalnya dalam representasi, konsep, baik secara internal maupun eksternal dalam kehidupan sehari-hari

Maka dari itu kemampuan koneksi matematis dilapangan memerlukan pemecahan masalah yang dapat membantu proses pembelajaran tentang kemampuan koneksi matematis. Dalam mengkonstruksi pengetahuan siswa mempunyai cara yang berbeda dalam memecahkan masalah matematik yang diberikan oleh guru. Dengan demikian, siswa berpeluang untuk mencoba berbagai macam representasi dalam memahami suatu konsep untuk penyelesaian masalah matematik. Sebagaimana dinyatakan Brunner bahwa proses pemecahan masalah yang sukses bergantung pada keterampilan merepresentasi masalah seperti mengkonstruksi dan menggunakan representasi matematik di dalam kata-kata, grafik, tabel, dan persamaan-persamaan, penyelesaian dan manipulasi simbol. Neria & Amit, (Amaliyah, 2017). Menurut Soedjadi (Aripin, 2015), Pendekatan pembelajaran berbasis masalah memulai pembelajaran dengan masalah yang kompleks misalnya tentang hal-hal dalam kehidupan sehari-hari, kemudian dikupas menuju kepada konsep-konsep sederhana yang terkait. Hal ini dilakukan supaya siswa mengetahui manfaat matematika dalam kehidupan dan termotivasi untuk memecahkan permasalahannya. Menurut pendapat diatas sepertinya sangat cocok bila

pendekatan berbasis masalah dalam mengatasi kesalahan siswa untuk kemampuan koneksi matematis yang ditinjau dari *Self Regulated Learning* di lapangan yang pada kenyataannya hanya menggunakan pendekatan biasa dalam proses pembelajaran dengan harapan pencapaian siswa yang berkemandirian rendah dan sedang dapat mendekati pencapaian siswa berkemandirian baik.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Siswa yang memiliki kemandirian baik melakukan kesalahan lebih sedikit dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemandirian sedang dan rendah.
2. Siswa yang memiliki kemandirian belajar sedang dan rendah memerlukan solusi pemecahan masalah dengan pendekatan yang disesuaikan latar belakang siswa di lapangan salah satunya dengan menggunakan pendekatan berbasis masalah.
3. Beberapa siswa setelah diambil beberapa sampel soal dan dianalisis berdasarkan kesalahan siswa dalam mengerjakannya, paling tinggi melakukan kesalahan pada indikator tertentu berdasarkan kemampuan siswa.  
Dari kesalahan yang dilakukan siswa, menunjukkan bahwa siswa memerlukan tindak lanjut untuk lebih jauh dalam mengatasi beberapa faktor sehingga masalah siswa dapat terpecahkan.

Berdasarkan hasil dan kesimpulan peneliti menyarankan:

1. Guru sebaiknya lebih memperhatikan serta menerapkan kemampuan koneksi secara tepat dalam pembelajaran.
2. Pembelajaran yang dilakukan sebaiknya guru harus lebih mengaitkan antar topik dalam matematika agar kemampuan koneksi siswa dapat meningkat.
3. Guru sebaiknya mengarahkan siswa dengan pendekatan yang sesuai dengan latar belakang yang dihadapi siswa dalam lingkungan belajar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amaliyah. (2017). REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA NON RUTIN DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 7(2), 96.
- Aripin. (2015). MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIK SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH. *Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi*, 2(1), 121.
- Astuti. (2014). PENGARUH KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi Bandung*, 1, 162.
- Hendriana, H., & Rohaeti, E. E. (2017). *Hard Skill dan Soft Skill Matematika Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Hendriana, H. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Cimahi: Refika Aditama.
- Hidayat, W., & Sumarmo, U. (2013). Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Logis Matematika serta Kemandirian Belajar. *dalam Jurnal Delta-fi*, 2(1).
- Isnaeni, S., Fajriyah, L., Risky, E. S., Purwasih, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis

- Kemampuan Penalaran Matematis dan kemandirian Belajar Siswa SMP Pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Journal of Medives*, 2(1), 107–115.
- Kumalasari, A., Oktora, R., & Eka, P. (2013). P – 2, (November), 978–979.
- Latipah, E. (2010). Strategi Self Regulated Learning dan Prestasi Belajar : *Jurnal Psikologi*, 37(1), 110–129. <https://doi.org/10.22146/JPSI.7696>
- Lb, L. B. M., Negoro, R. A., Susanto, H., & Rusilowati, A. (2017). MEDIA, 6(2).
- Lestari, K. E. (2014). Implementasi Brain-Based Learning untuk Meningkatkan Kemamouan Koneksi dan Kemampuan Berpikir Kritis serta Motivasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan UNSIKA*, 2(1), 36–46.
- Muchlis, A., Komara, E. S., Kartiwi, W., Nurhayati, N., Hendriana, H., & Hidayat, W. (2018). MENINGKATKAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN OPEN-ENDED DENGAN SETTING KOOPERATIF TIPE NHT. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 81-92.
- Rijal, S., & Bachtiar, S. (2015). Hubungan antara Sikap , Kemandirian Belajar , dan Gaya Belajar dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa, 3(2), 15–20.
- Ruspiani. (2001). *Kemampuan Siswa dalam Melakukan Koneksi Matematik*.
- Siagian, M. D. (2016). Pengaruh Penerapan Pendekatan Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika. *Journal Of Mathematics Educations and Science*, 2(1), 58–67.
- Sudirman. (2017). ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP PESISIR DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER. *Seminar Nasional Riset Kuantitatif Terapan 2017*.
- Suherman. (2008). *Diklat Perkuliahan Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung.
- Susila, I. (2015). Pendekatan Kualitatif Untuk Riset Pemasaran dan Pengukuran Kinerja Bisnis. *BENEFIT Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 19, 12–23.
- Wahyu, H. (2014). THE IMPLEMENTATION OF MEAs INSTRUCTION TO STUDENTS' MATHEMATICS PROBLEM SOLVING AND CONNECTING ABILITY. In *Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Sciences 2014*. Yogyakarta State University.
- Z Ainurrizqiyah , Mulyono, H. S. (2015). Keefektifan Model Pjbl Dengan Tugas Creative Mind- Map Untuk Meningkatkan Koneksi Matematik Siswa, 4(2).