

## PENGARUH *SELF EFFICACY* SISWA TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS PADA MATERI PERBANDINGAN KELAS VII SMP

Agung Roihan<sup>1\*</sup>, Zamzaili<sup>2</sup>, Nur Aliyyah Irsal<sup>3</sup>, Elwan Stiadi<sup>4</sup>, Ratnah Lestary<sup>5</sup>  
<sup>1,2,3,4,5</sup>Prodi S1 Pendidikan Matematika FKIP UNIB  
email : <sup>1</sup>\*roihanagung@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *self efficacy* siswa terhadap kemampuan koneksi matematis pada materi perbandingan kelas VII SMPN 11 Kota Bengkulu. Jenis penelitian yang dilakukan adalah *expost de facto* atau sering disebut kausal komparatif dengan teknik pengumpulan data menggunakan angket *self efficacy* dan tes kemampuan koneksi matematis. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 11 Kota Bengkulu tahun ajaran 2023 dan sampel pada penelitian ini yaitu pada kelas VII D yang berjumlah 30 peserta didik. Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan analisis kovarian, hasil penelitian didapatkan bahwa *self efficacy* siswa berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis yaitu sebesar 22,1% dan kemampuan awal (kovariat) berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis yaitu sebesar 45,1%.

**Kata Kunci :** *Self Efficacy*, Kemampuan Awal, Kemampuan Koneksi Matematis

### Abstract

*This study aims to determine the effect self efficacy students on the ability of mathematical connections in class VII comparative material at SMPN 11 Bengkulu City. The type of research conducted is *expost de facto* often called comparative causation with data collection techniques using questionnaire self efficacy and a test of mathematical connection ability. The population in this study were all class VII students of SMPN 11 Bengkulu City for the 2023 academic year and the sample in this study was class VII D, which consisted of 30 students. Based on the results of statistical tests using covariance analysis, the results of the study found that self efficacy students influence the ability of mathematical connections that is equal to 22.1% and initial abilities (covariates) affect the ability of mathematical connections that are equal to 45.1%.*

**Keywords:** *Self Efficacy*, *Initial Ability*, *Mathematical Connection Ability*

Cara menulis sitasi : Roihan, A., Zamzaili., Irsal, N.A., Stiadi, E., & Lestary, R. (2023). Pengaruh *self efficacy* siswa terhadap kemampuan koneksi matematis pada materi perbandingan kelas VII SMP. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 7(2), 300-31.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu *universal* yang mendasari perkembangan teknologi *modern*, mengembangkan daya berfikir kritis, dan mempunyai peran penting dalam berbagai aspek disiplin ilmu maupun kehidupan sehari-hari. Matematika sebagai bagian dari pengetahuan, memiliki ciri dan karakteristik tertentu yang salah satu ciri dari matematika adalah objeknya bersifat abstrak (Soedjadi, 2000). Untuk memahami konsep matematika yang bersifat abstrak diperlukan keaktifan siswa dalam belajar dan pemahaman konsep dasar dari setiap pembelajaran matematika. (Arwine, 2014) menyebutkan bahwa terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar, yakni pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*).

Salah satu kemampuan dasar matematika yang penting yaitu koneksi, peran koneksi pada pelajaran matematika yang dijelaskan pada lampiran Permendikbud No 22 tahun 2016 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah, dijelaskan bahwa salah satu tujuan mata pelajaran

matematika agar siswa dapat memahami konsep matematika dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (Permendikbud, 2016).

Matematika merupakan ilmu yang saling berkaitan dan saling berhubungan antara konsep satu dengan yang lainnya, oleh karena itu siswa diharapkan memiliki kemampuan koneksi matematis untuk menyelesaikan persoalan matematika yang memiliki kaitan terhadap materi yang dipelajari sebelumnya atau berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Lestari, Eka, & Yudhanegara (2015) menjelaskan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan konsep aturan matematika yang satu dengan yang lain, dengan mata pelajaran lain dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya kemampuan koneksi atau keterkaitan antar konsep pada pembelajaran matematika.

Kemampuan koneksi matematis siswa tidaklah muncul secara tiba-tiba. Munculnya koneksi matematis siswa tersebut tidak terlepas dari proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Pada saat proses pembelajaran, guru mengupayakan berbagai cara supaya kemampuan koneksi matematis siswa muncul sehingga nantinya siswa dapat menggunakan kemampuan koneksi matematis untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang ada. Menurut Jihad (2008), koneksi matematis merupakan suatu kegiatan yang mencari hubungan dan representasi konsep dan prosedur, memahami hubungan antar topic matematika, menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari, memahami representasi ekuivalen konsep yang sama, dan mencari koneksi satu prosedur ke prosedur yang lain dalam representasi yang ekuivalen.

Tidak hanya itu dalam memecahkan suatu masalah matematika diperlukan kemampuan koneksi matematis agar dapat menghubungkan antar ide matematika guna mencari solusi dari masalah tersebut. Oleh karena itu kemampuan koneksi matematis siswa harus baik dan memadai, dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Dalam upaya mengembangkan koneksi matematis siswa, tidak terlepas dari rasa percaya diri terhadap kemampuan siswa itu sendiri. Menurut Jatisunda (2017) bahwa proses pembelajaran di sekolah akan berjalan dengan lancar jika didukung oleh aspek psikologis yang berhubungan dengan *attitude* siswa dalam pembelajaran.

*Self efficacy* merupakan aspek psikologis yang menghasilkan pengaruh yang signifikan dalam pembelajaran. Hal ini juga didukung oleh peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No 64 (2013), dijelaskan bahwa untuk tingkat kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa kelas VII-IX itu adalah rasa ingin tahu, percaya diri (*self efficacy*), dan ketertarikan pada matematika. Seringkali siswa tidak mampu menunjukkan prestasi akademis sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya secara optimal. Salah satu penyebabnya adalah karena siswa sering merasa tidak yakin bahwa mereka akan bisa menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan kepadanya. Masalah ini menunjukkan bahwa *self efficacy* yang tinggi sangat penting untuk proses pembelajaran siswa.

Adapun *self efficacy* itu sendiri menurut Bandura (1994) yaitu keyakinan seseorang terhadap kemampuannya dalam mengatur dan melaksanakan serangkaian tindakan untuk mencapai suatu hasil yang ditetapkan. Dengan adanya *self efficacy* pada diri siswa, maka siswa mampu menilai keberhasilan dirinya dalam menyelesaikan kemampuan koneksi matematis, karena dengan *self efficacy* siswa terlatih agar yakin terhadap kemampuan pada dirinya, berani menghadapi tantangan, tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan permasalahan, dapat mengetahui kelemahan dan kekurangan dirinya, maka secara tidak langsung dapat mengubah kebiasaan siswa agar tidak malu bertanya, berani berpendapat dikelas, dapat bekerjasama dengan orang lain, maka secara tidak langsung juga dapat mengasah kemampuan koneksi matematis siswa.

Sejalan dengan itu menurut Bandura (1994) *self efficacy* akan meningkatkan keberhasilan siswa melalui dua cara yakni pertama, *self efficacy* akan menumbuhkan ketertarikan dari dalam diri terhadap kegiatan yang dianggapnya menarik. Kedua, seseorang akan mengatur diri untuk meraih tujuan dan

berkomitmen kuat. Maka dapat disimpulkan bahwa *self efficacy* memainkan peranan penting karena keberadaannya akan memotivasi seseorang untuk memiliki keterampilan lebih dan penilaian kemampuan diri sebagai bentuk persiapan dalam menghadapi tantangan agar mencapai tujuan yang direncanakan.

Pendapat ini diperkuat oleh pendapat Minarti & Nurfauziah (2016) bahwa *self efficacy* sangat mengutamakan penguasaan di dalam aspek kognitif agar menghasilkan performa yang baik, sehingga dapat mencapai tujuan dengan baik sesuai dengan yang diinginkan. Sejalan dengan itu menurut Kurnia, Mulayani, Rohaeti, & Fitrianna (2018) *self efficacy* memiliki hubungan yang signifikan atau dapat memberikan kontribusi yang besar terhadap pencapaian kemampuan matematis siswa. Namun pada kenyataannya, pentingnya peran *self efficacy* tidak dirasakan oleh beberapa siswa. Terkadang siswa menganggap bahwa jika mereka pandai pasti mereka selalu mendapatkan nilai yang bagus, begitu sebaliknya. Meskipun begitu, siswa yang pandai belum tentu selalu memperoleh hasil belajar yang memuaskan.

Untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa, dapat dilihat dalam penyelesaian masalah pada salah satu materi yaitu perbandingan. Materi ini digunakan karena terdapat berbagai materi atau topik yang bisa dikoneksikan, misalnya antara perbandingan suatu benda dengan operasi pembagian ataupun perkalian yang mana banyak juga soal-soal yang didalam penyelesaiannya terdapat operasi penjumlahan dan pengurangan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan koneksi matematis siswa pada materi perbandingan dapat dikatakan tinggi apabila siswa memenuhi tiga indikator kemampuan koneksi, yaitu koneksi antar topik matematika, koneksi matematika dengan disiplin ilmu lain, dan koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Oleh karena itu peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII saat menyelesaikan permasalahan matematika pada materi perbandingan. Serta bagaimana *self efficacy* siswa mempengaruhi kemampuan koneksi matematis pada materi perbandingan yang diteliti, sehingga nantinya ditemukan hasil apakah *self efficacy* mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa.

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *expost facto* karena di dalam penelitian ini tidak dibuat perlakuan pada objek penelitian, melainkan hanya mengungkapkan fakta pada diri responden. Penelitian *expost facto* sering disebut juga sebagai penelitian kausal komparatif, karena penelitian tersebut berusaha mencari informasi tentang hubungan sebab akibat dari suatu peristiwa. Tempat pelaksanaan penelitian ini di SMP Negeri 11 Kota Bengkulu dan waktu penelitian ini dimulai pada tanggal 12 - 23 Januari 2023. Dimulai dari pengajuan surat penelitian, penyusunan instrumen dan pengumpulan data uji instrumen. Peserta didik Kelas VII di SMPN 11 Kota Bengkulu tahun ajaran 2022/2023 adalah populasi dari penelitian ini, *sedangkan* sampel yang dipilih adalah siswa kelas VII D SMP Negeri 11 Kota Bengkulu.

Teknik pengumpulan data merupakan alat-alat yang diperlukan dalam penelitian. Untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam penelitian ini digunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu melalui pengisian angket *self efficacy*, soal tes koneksi matematis, dan dokumentasi hasil belajar yang dilakukan semua responden. Melalui pengisian angket ini akan dikumpulkan data yang berupa jawaban tertulis atas sejumlah pertanyaan pada instrument/angket tersebut. Data hasil belajar perbandingan dianalisa dengan teknik statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk deskripsi data, sedangkan statistik inferensial digunakan untuk menguji persyaratan analisis data dan menguji hipotesis penelitian. Teknik analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian adalah analisis kovarian (*Ancova*) dengan kovariabel kemampuan awal. Sebelum data dianalisis dengan *ancova* dilakukan uji prasyarat untuk *ancova*.

Pada dasarnya teknik analisis tertentu baru dapat diterapkan, apabila persyaratan yang mendasarinya telah terpenuhi. Uji persyaratan analisis ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang sudah terkumpul memenuhi persyaratan untuk di analisis. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan analisis kovarian. Asumsi yang harus dipenuhi dengan analisis kovarian adalah data penelitian harus berdistribusi normal dan varians antar data ubahan penelitian harus homogen serta hubungan antara kovariabel dengan variabel terikat harus linear, kemudian uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah kedua kelompok data terdistribusi normal atau tidak. Statistika yang digunakan dalam uji normalitas ini adalah uji kecocokan chi kuadrat ( $X^2$ ) yaitu :

$$X^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

$X^2$  = nilai chi kuadrat

$f_0$  = frekuensi hasil pengamatan

$f_h$  = frekuensi hasil harapan

Jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi normal untuk taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk = k - 1$ ) sedangkan hitung tabel  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$  maka dapat dinyatakan bahwa data tidak berdistribusi normal untuk taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk = k - 1$ ) (Sugiyono, 2013 : 82).

Uji homogenitas varians antara kelompok kelas sampel dan kelompok kelas uji coba dimaksudkan untuk mengetahui keadaan varians kedua kelompok kelas, sama atautkah berbeda. Pengujian hipotesis ini menggunakan uji varians dua buah peubah bebas. Dengan demikian hipotesis yang akan diuji adalah :

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  artinya varians homogen

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  artinya varians tidak homogen

Keterangan:

$\sigma_1^2$  : Varians skor kelompok kelas sampel

$\sigma_2^2$  : Varians skor kelompok kelas uji coba

$H_0$  : Hipotesis pembandingan kedua varians sama / homogen

$H_1$  : Hipotesis pembandingan kedua varians tidak sama / tidak homogen

Di mana  $dk_1 = (n_1 - 1)$  dan  $dk_2 = (n_2 - 1)$

Rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji statistik menggunakan uji - F yang dikemukakan Sudjana (2005 : 249) adalah :

$$F = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}}$$

atau

$$F_{hitung} = \frac{S^2_{besar}}{S^2_{kecil}}$$

Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$  dan tolak  $H_0$  jika mempunyai harga-harga lain.

Dalam penelitian ini, uji linieritas yang dipakai adalah uji linearitas regresi. Pengujian linearitas dilakukan antara variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Menurut Sugiarto dan Mahmudah (Pujarwanto, 2014), persyaratan data linear jika nilai probabilitas atau  $p > 0,05$ , maka data linear dan jika nilai probabilitas atau  $p < 0,05$  maka data tidak linear. Pengujian ini dilakukan dengan perhitungan menggunakan program SPSS. Penelitian ini merupakan penelitian *ekspos facto* dengan analisis data menggunakan analisis kovarian. Apabila hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh kovariat terhadap kriterium, maka analisis dilanjutkan untuk melihat efektivitas perlakuan terhadap variabel terikat. Walaupun kovariat efektif mempengaruhi kriterium, tetapi belum tentu hasil *self efficacy* tinggi lebih baik dari *self efficacy* rendah. Rumus untuk menghitung statistik analisis kovarian sebagai berikut :

$$\text{Jumlah Kuadrat Total} \quad JKT_y = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Dalam} \quad JKD_y = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y_1)^2}{b} = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y_1)^2 + (\sum Y_2)^2}{b}$$

$$\text{Koefisien Regresi Total} \quad b = \frac{N\sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{N\sum X^2 - (\sum X)^2} = \frac{JKT_{xy}}{JKT_x}$$

$$\text{Koefisien Regresi Dalam} \quad b = \frac{N\sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{N\sum X^2 - (\sum X)^2} = \frac{JKD_{xy}}{JKD_x}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Error Total} \quad JKT_r = JKT_y - b \cdot JKT_{xy} = \sum y^2 - b \cdot \sum_{xy}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Error Dalam} \quad JKD_r = JKD_y - b \cdot JKD_{xy} = \sum y^2 - b \cdot \sum_{xy}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Tes kemampuan koneksi matematis dilaksanakan disekolah yang di awasi oleh guru bidang studi matematika dengan waktu dua jam pelajaran pada kelas VII D di SMPN 11 kota Bengkulu. Data *self efficacy* atau keyakinan diri siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika diperoleh dengan pengisian angket dengan rentang waktu yang cukup panjang karena boleh diisi di rumah. Dengan demikian diperoleh data dari dua variabel yang terdiri dari: (1) data postes kemampuan koneksi matematika, (2) data *self efficacy* siswa yang diperoleh dari angket. Selanjutnya dari data yang diperoleh tersebut dihitung statistik deskriptifnya berupa rata-rata (*mean*), median, mode, standar deviasi, varian, skor maksimum, skor minimum, rentangan (*range*) dan jumlah skor (*sum*). Hasil perhitungan statistik deskriptif dari data hasil penelitian selengkapnya dapat disimpulkan seperti terlihat pada tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1. Statistik Deskriptif Data Penelitian**

Statistik	KM	KA
<i>Mean</i>	62.2667	68.3667
<i>Standard Error</i>	1.3620	1.1924
<i>Median</i>	60	65

<i>Mode</i>	60	65
<i>Standard Deviation</i>	7.4599	6.5310
<i>Sample Variance</i>	55.6506	42.6540
<i>Range</i>	28	20
<i>Minimum</i>	52	60
<i>Maximum</i>	80	80
<i>Sum</i>	1868	2051
<i>Count</i>	30	30

Keterangan :

KM = Postes kemampuan koneksi matematika

KA = Kovariat kemampuan awal.

Data tentang kemampuan koneksi matematis siswa hasil tes soal mempunyai rentangan skor teoritis 52 – 80. Skor minimum yang diperoleh siswa = 52 dan skor maksimum = 80, maka rentangan skor empiris = 28. Dengan  $n = 30$  diperoleh rata-rata skor = 62,267, median = 60, modus = 60, simpangan baku = 7.4599, banyak kelas interval = 6, dan interval = 5.

**Tabel 2. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa**

No. Urut	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	51-55	4	13.333
2	56-60	12	40
3	61-65	6	20
4	66-70	2	6.667
5	71-75	4	13.333
6	76-80	2	6.667
		30	100

Data tentang kemampuan awal matematika siswa dari dokumen mempunyai rentangan skor teoritis 60 – 80. Skor minimum yang diperoleh siswa = 60 dan skor maksimum = 80, maka rentangan skor empiris = 28. Dengan  $n = 30$  diperoleh rata-rata skor = 68,367, median = 65, modus = 65, simpangan baku = 6,531, banyak kelas interval = 5, dan interval = 5.

**Tabel 3. Kemampuan Awal Siswa**

No. Urut	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	60-64	7	23.333
2	65-69	9	30
3	70-74	6	20
4	75-79	4	13.333
5	80-84	4	13.333
		30	100

Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan pengujian terhadap data yang diperoleh agar memenuhi persyaratan analisis. Untuk uji hipotesis menggunakan rumus statistik Analisis Kovarians diperlukan uji persyaratan analisis data yaitu uji normalitas, uji homogenitas varians dan uji linearitas. Data yang diperoleh dari penelitian diuji kenormalannya dengan menggunakan uji normalitas Kolmogorov Smirnov pada taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05. Hipotesis statistik yang diajukan dalam pengujian normalitas adalah sebagai berikut :

Ho : data populasi berdistribusi normal

H<sub>1</sub> : data populasi tidak berdistribusi normal

Data yang diuji normalitasnya dalam penelitian ini dikenakan pada dua kelompok data yang terdiri dari: (1) data kemampuan koneksi matematika, (2) data kemampuan awal yang diperoleh dari dokumen. Kriteria Ho diterima atau data berdistribusi normal, apabila nilai p value (Asymp. Sig) kolmogorov smirnov lebih besar dari 0,05, sebaliknya Ho ditolak bila p value kecil dari 0,05. Setelah dilakukan perhitungan pada keempat kelompok data (KM1 dan KA1 adalah kelompok kelas atas, KM2 dan KA2 adalah kelompok kelas bawah) dengan menggunakan uji *Shapiro-wild*, maka hasil perhitungannya dapat dirangkum pada tabel 4. Berdasarkan rangkuman hasil uji normalitas pada tabel 4, terlihat bahwa asymp sig untuk keempat kelompok data harganya diatas 0,05. Hal ini berarti bahwa Ho diterima untuk keempat kelompok data, sehingga kesimpulannya keempat kelompok data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Sampel**

Kelompok Sampel	Jumlah Sampel	Sig	$\alpha = 0,05$	Kesimpulan
KM1	15	0,20	$>\alpha=0,05$	Normal
KM2	15	0,20	$>\alpha=0,05$	Normal
KA1	15	0,85	$>\alpha=0,05$	Normal
KA2	15	0,92	$>\alpha=0,05$	Normal

**Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Varians**

*Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>*

**Dependent Variable: Koneksi Matematika**

F	df1	df2	Sig.
1.060	1	28	<b>0.312</b>

Perhitungan uji levane untuk kelompok kovariat KA dengan koneksi matematik KM seperti terlihat pada tabel 5 dimana nilai statistik levane 1,060 dengan sig 0,312 lebih besar dari 0,05 yang berarti data kemampuan awal dan koneksi matematika mempunyai varians yang sama. Perhitungan uji linearitas untuk kelompok kovariat kemampuan awal KA dengan koneksi matematika KM seperti terlihat pada tabel 6 dimana nilai sig dev from linearity 0,290 lebih besar dari 0,05 yang berarti terdapat hubungan yang linear data kovariat kemampuan awal KA dengan data koneksi matematika KM.

**Tabel 6. Uji Linearitas Kovariat dan Koneksi matematis**

			<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Koneksi matematis kovariat	<i>Between Groups</i>	<i>(Combined)</i>	1017.597	5	203.519	8.192	.000
		<i>Linearity</i>	886.146	1	886.146	35.668	.000
		<i>Deviation from Linearity</i>	131.451	4	32.863	1.323	.290
		<i>Within Groups</i>	596.270	24	24.845		
		<i>Total</i>	1613.867	29			

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan metode statistik yang menggunakan rumus analisis kovarians. Untuk mengetahui estimasi perbedaan rata-rata kelas uji coba dan kelas sampel dilakukan dengan uji LSD untuk mengetahui rata-rata kelas mana yang lebih tinggi. Hasil perhitungan analisis data dengan menggunakan Anakova dalam penelitian ini dapat dirangkum seperti pada tabel 7.

Uji hipotesis pertama “*Self efficacy* berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik pada materi perbandingan”. Hasil perhitungan dengan menggunakan analisis kovarian pada table 7 diperoleh hasil pada baris kelas bahwa nilai  $F$  hitung = 7,66 lebih besar dari nilai  $F$  tabel = 3,35 untuk db (2,27) dan taraf signifikansi 5% ( $F$  hitung = 7,66 >  $F(0,05)(2,27) = 3,35$ ). Ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian terdapat pengaruh yang sangat signifikan *self efficacy* terhadap kemampuan koneksi matematis. Besarnya pengaruh *self efficacy* terhadap kemampuan koneksi matematis adalah sebesar 22,1%.

**Tabel 7. Pengaruh SE, KA Terhadap Koneksi Matematis**

<i>Source</i>	<i>Type III Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Eta Squared</i>
<i>Corrected Model</i>	1046.978 <sup>a</sup>	2	523.489	24.933	.010	.657
<i>Intercept</i>	34.782	1	34.782	1.657	.209	.058
KA	466.178	1	466.178	22.203	.000	.451
SE	160.832	1	160.832	7.660	.010	.221
Error	566.888	27	21.002			
Total	117928.000	30				
Corrected Total	1613.867	29				

Uji hipotesis kedua “Kemampuan Awal (Kovariat) berpengaruh signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik pada materi perbandingan”. Hasil perhitungan dengan menggunakan Analisis kovarian pada table 7 pada baris kovariat X diperoleh nilai  $F$  hitung = 22,203 lebih besar dari  $F$  tabel = 3,35 untuk db (2 lawan 27) dan taraf signifikansi 5% dimana ( $F_h = 22,203 > F(0,05)(2,27) = 3,35$ ). Ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian terdapat pengaruh yang signifikan kovariat kemampuan awal siswa terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

Besarnya pengaruh kemampuan awal (kovariat) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa adalah sebesar 45,1%.

### Pembahasan

Pada pengukuran untuk tes kemampuan koneksi matematis pada materi perbandingan kelas VII terdapat 5 butir soal yang memuat indikator kemampuan koneksi matematis yaitu mencari hubungan berbagai representasi konsep, memahami hubungan antar topic matematika, dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII D, berikut ini adalah beberapa contoh hasil pengerjaan peserta didik dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan.

1) Dik: Franco membeli 5 buku seharga 7.500  
 Dit: Berapa harga 8 buah buku?  
 Jawab:  
 $5 \text{ buku} = 7.500$   
 $1 \text{ buku} = \frac{7.500}{5}$   
 $= 1.500$   
 $8 \text{ buku} = 8 \times 1.500$   
 $8 \text{ buku} = 12.000$

2) Dik: 35 santri  $\rightarrow$  24 hari  
 Dit: Jika ditambah 5 santri?  
 Jawab:  
 $\frac{35}{40} = \frac{x}{24}$   
 $40x = 35 \cdot 24$   
 $40x = 840$   
 $x = \frac{840}{40}$   
 $x = 21$

3) Dik: 

M	VII	VIII
Alas Genteng	65	80
Gada <sup>2</sup>	100	150
bakso	120	200

  
 Dit:  $\frac{1}{2}$  gado<sup>2</sup> kelas VII  
 $\frac{1}{5}$  bakso kelas VIII  
 Jawab:  $\frac{1}{2} \times 100 = 50$   
 $\frac{1}{5} \times 200 = 40$   
 $= 50 : 40$  (dibagi 10)  
 $= 5 : 4$

4) Dik: P = 15 cm  
 L = 10 cm  
 Dit: Perbandingan keliling dan Luas  
 Jawab:  
 $K = 2P + 2L$   
 $= 30 + 20 = 50$   
 $L = P \times L$   
 $= 15 \times 10 = 150$   
 $= \frac{50}{150} = \frac{1}{3}$

Gambar 1. Jawaban Siswa LS

Berdasarkan pada gambar 1, peserta didik LS dapat menyelesaikan soal nomor 1-4 dengan pikirannya sendiri. Sehingga siswa memenuhi dua indikator koneksi matematis yaitu mencari hubungan berbagai representasi konsep dan memahami hubungan antar topik matematika. Dengan dibuktikan kemampuan siswa dalam memberikan ide dan menyelesaikan masalah dengan jawaban yang tepat. LS juga juga mendapatkan *self efficacy* tinggi. Sejalan dengan penelitian Zakiyah (2019) menunjukkan bahwa siswa dengan kategori *self efficacy* tinggi memiliki koneksi matematis yang juga tinggi. Hal ini dikarenakan siswa dengan kategori *self efficacy* yang tinggi mampu merencanakan secara efektif dan berhasil dalam menyelesaikan suatu tugas.

⑤ Dik:

20 hari = 28 pekerja  
 Pekerjaan = 8 hari  
 Dihenatkan = 4 hari  
 Dit = banyak pekerja tambahan ... ?  
 Jawab:

Hari libur =  $0 + 4 = 12$  hari  
 Sisa hari =  $20 - 8 - 4 = 8$  hari  
 Tambahan pekerja =  $\frac{p. awal \times \text{sisa hari}}{8}$   

$$= \frac{28 \times 12}{8} = 326 = 42 \text{ orang}$$

Jadi, banyak pekerja tambahan 42 orang  
 $42 - 28 = 14$  pekerja tambahan

③ Dik:

Gambar 2. Jawaban Siswa SIM

Berdasarkan gambar 2 peserta didik SIM dapat menjawab soal nomor 5 dengan idenya sendiri, sehingga memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang ketiga yaitu menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. SIM juga mendapatkan *self efficacy* tinggi, sejalan dengan pengamatan guru bahwa SIM lebih yakin pada kemampuan dirinya dalam mengerjakan soal.

1 → dik: 5 buah buku dengan harga Rp. 7.000,00  
 → di: 8 buah buku berurutan yang harus dibayar ?  
 → Jab:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.500	3.000	4.500	6.000	7.500	9.000	10.500	12.000

Jadi harga 8 buku adalah: 12.000

2. → Dik: 35 orang menghabiskan 24 hari.  
 → di: Berapa hari jika siswa bertambah seorang?  
 → Jawab:

orang	buku
35	24
40	x

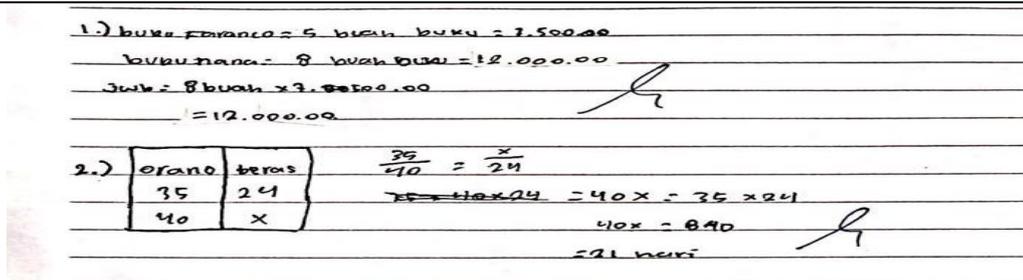
$\Rightarrow \frac{35}{40} = \frac{x}{24}$        $40 \times 35 = 24 \times x = 21 \text{ hari}$   
 $40 = 840$   
 $x = 940$   
 $x = 21$

3. Dik: 1/2 siswa VHO menyukai gado-gado, 1/3 siswa VHO menyukai bakso  
 Dit: Perbandingan yang menyukai gado-gado dan bakso?  
 Jawab:  $\frac{1}{2} \times 100 = 50$  yang menyukai gado-gado,  $100 - 50 = 50$   
 $\frac{1}{3} \times 100 = 33$  yang menyukai bakso,  $100 - 33 = 67$   
 Jadi, yang menyukai gado-gado 50 orang ( $\frac{1}{2}$ ) dan menyukai bakso 33 orang atau  $\frac{1}{3}$  orang

4. Dik: Sebuah Persegi Panjang memiliki ukuran Panjang 15 cm dan lebar 10 cm  
 Dit: Perbedaan dengan keliling dan luas Persegi Panjang  
 Jawab: Panjang 15 cm, lebar 10 cm  
 $15 \text{ cm} : 5 = 10 : 5$   
 3 : 2  
 Jadi, perbandingannya 3 : 2

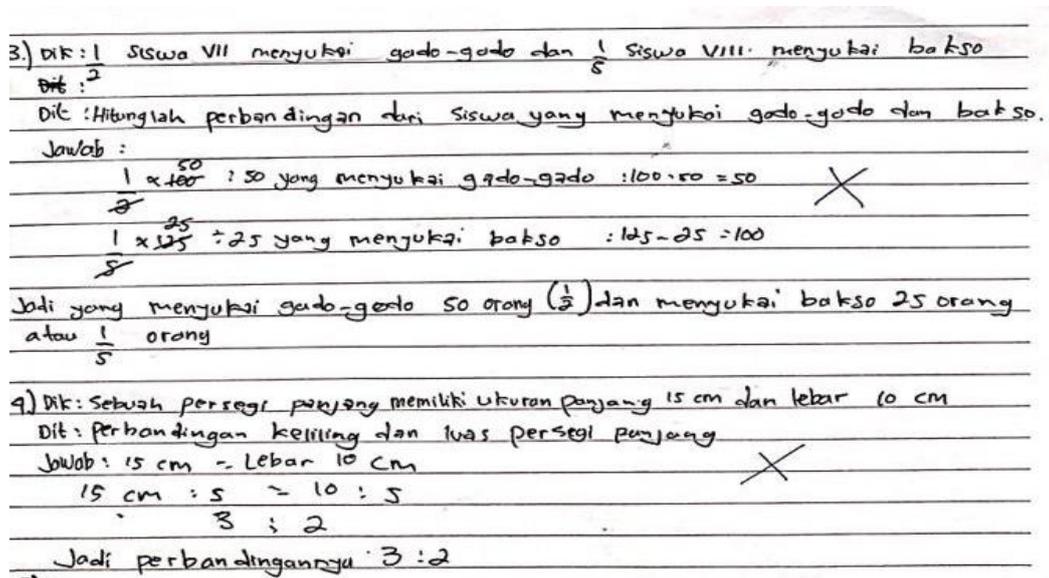
Gambar 3. Jawaban Siswa SR

Berdasarkan gambar 3 siswa SR menyelesaikan soal nomor 1 dan 2 dengan membuat tabel agar memudahkan siswa memahami dan menyelesaikan masalah yang dihadapi, namun siswa masih belum tepat dalam menjawab soal nomor 3 dan 4, sehingga hanya memenuhi satu indikator koneksi matematis saja.



Gambar 4. Jawaban Siswa AJP

Pada soal nomor 3 dan 4 merupakan butir soal dari indikator koneksi matematis tentang memahami hubungan antar topik matematika. Siswa AJP sudah menyampaikan ide dari siswa itu sendiri dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi, namun kurang teliti dalam memahami maksud dan tujuan dari pertanyaan soal nomor 3 dan 4.



Gambar 5. Jawaban Siswa SA

Berdasarkan lembar jawaban dan pengamatan yang dilakukan siswa SA tersebut dapat menyelesaikan soal nomor 1 dan 2 dengan pemikirannya sendiri, namun siswa tersebut kurang memahami maksud dan tujuan dari soal bahkan kesulitan untuk mencari unsur-unsur diketahui dan ditanyakan. Hal ini yang menjadikannya sebagai salah satu penyebab rendahnya kemampuan koneksi matematis karena siswa ragu-ragu dalam menjawab soal yang diujikan serta belum mampu membuat penyelesaian soal yang diberikan dengan baik. Selain itu, jika siswa tidak percaya pada kemampuan mereka sendiri untuk dapat menyelesaikan suatu tugas tertentu, mereka tidak akan mengerahkan segala upaya yang diperlukan dalam menyelesaikan suatu tugas dengan sukses. Sehingga siswa tersebut hanya memenuhi satu indikator kemampuan koneksi matematis.

Siswa dengan kategori *self efficacy* rendah juga memiliki kemampuan koneksi matematis yang rendah. Hasil penelitian sejalan dengan Bandura (1997) yang menemukan bahwa siswa dengan tingkat *self efficacy* rendah memiliki resiko tinggi dalam kinerja matematika yang buruk terlepas dari kemampuan mereka. Hal ini disebabkan karena siswa dengan kategori *self efficacy* rendah cenderung untuk menghindari tugas-tugas rumit, tidak dapat merencanakan untuk mencapai tujuan, dan tidak percaya pada kemampuannya sendiri untuk mencapai tujuan. Sementara faktor-faktor lain selain *self*

*efficacy* juga dapat membimbing dan memotivasi siswa ketika siswa tidak percaya pada kemampuan mereka untuk berhasil dalam tugas yang diberikan, mereka perlu memiliki tingkat kontrol diri dan motivasi yang jauh lebih tinggi untuk berhasil. Sayangnya, siswa dengan tingkat *self efficacy* rendah cenderung kurang dapat mengatur perilaku pencapaian mereka atau kurang termotivasi untuk terlibat dalam pembelajaran.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diuraikan pada bab sebelumnya dengan mengacu pada rumusan masalah, maka hasil penelitian ini dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh *self efficacy* siswa terhadap kemampuan koneksi matematis sebesar 22,1%.
2. Kemampuan awal siswa memiliki pengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa sebesar 45,1%.

## Saran

Keyakinan diri atau *self efficacy* diri siswa mempengaruhi kemampuan koneksi matematis, oleh karena itu guru dalam proses pembelajaran perlu memperhatikan keyakinan diri siswa dalam menyelesaikan soal-soal koneksi matematis. Apabila siswa kurang yakin dalam menyelesaikan masalah koneksi matematis, maka perlu guru menumbuhkan keyakinan diri siswa sehingga kemampuan koneksi matematis siswa dapat meningkat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adni, D. N., Nurfaiziah, F., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Self Efficacy Siswa. *JPMI, Vol 1, No 5*.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian suatu pendekatan praktik*. . Jakarta: Rineka Cipta.
- Arwine, N. (2014). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis Serta Self-Concept Siswa MTS Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung*.
- Bandura, A. (1994). *Self-Efficacy*. New York: Academic Press. (Reprinted in H. Friedman [Ed], Encyclopedia of mental health. San Diego: Academic Press, 1998).
- Dewi, N. R., & Masrukan. (2018). Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa Calon Guru Pada Brain-Based Learning Berbantuan Web. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 201-214.
- Emzir. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. DEPOK: PT. Raja Grafindo Persada.
- Erita, S. (2016). Aspek-Aspek Psikologis Dalam Pembelajaran. *Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan*.
- Haji, S. (2017). Development of The Basic Concepts of Mathematics Using Outdoor Learning in Primary School. . *Paper in The 2nd International Conference on Basic Education and Early Childhood at Indonesia University of Education, Serang Campus on 15th April 2017 in Serang, Indonesia*.
- Haji, S., & Yumiati. (2018). Penguasaan Guru dan Calon Guru Matematika Terhadap Konsep Persamaan Kuadrat. . *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesial*. 6 (1).

- Haji, S., Abdullah, M., & Mayzora, S. (2017). Developing Students ' Ability Of Mathematical Connection Through Using Outdoor Mathematics Learning. *Journal of Mathematics Education*, 11-20.
- Hendriyana, H. E. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hopkins, Charles D, & Antes. (1999). *Classroom Measurement and Evaluation*. Illionis: F.E. Peacock.
- Hosnan, M. (2014). Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21. *Bogor: Ghalia Indonesia*, 18.
- Komalasari, K. (2017). Pembelajaran Konstektual. *Bandung: PT Refika Aditama*, 3.
- Kurnia, R., Mulayani, I., Rohaeti, E., & Fitrianna, A. (2018). Hubungan Antara Kemandirian Belajar Siswa dan Self Efficacy Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK . *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 59-64.
- Lestari, Eka, K., & Yudhanegara, M. R. (2015). Penelitian Pendidikan Matematika. *PT Refika Aditama*.
- Minarti, E., & Nurfauziah, P. (2016). Pendekatan Konstuktivisme dengan Model Pembelajaran generatif Guna Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematis Serta Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru di Kota Cimahi. *P2M STKIP Siliwangi*, 68-83.
- NCTM. (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. RESTON: VA : NCTM.
- Permendikbud. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 22 Tahun 2016 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsnawiyah.
- Permendikbud, N. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 64 Tahun 2013 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Sari, I. P. (2021). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau Dari Self Efficacy siswa Kelas IX SMP Negeri 4 Bathin Solapan Pada Materi Perpangkatan dan Bentuk Akar.
- Siregar, D., & Surya, E. (2017). Analysis of Student's Junior High School Mathematical Connection Ability. *International Journal of Sciences Basic and Applied Research*, 33 (2) pp, 309-320.
- Soedjadi, R. (2000). Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan. *Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional*, 13.
- Stanley, J., & Hopkins, K. (1978). *Educational and Psychology Measurement and Evaluation and Issues*. California: Englewood Cliffs Prentice-Hall.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Jakarta: ALFABETA.
- Umaroh, S., Y, Y., & A, H. (2020). Pengaruh Self-Efficacy dan Kecemasan Matematika Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. *WILANGAN*, 1 (1).
- Wahyuni, R., & Prihatiningtyas, N. C. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Pada Materi Perbandingan. *Jurnal Variabel*, 66-73.

Zamzaili. (2010). Konsep Dasar Penilaian Pendidikan. *Bengkulu : UNIB Pres.*

Zubaidah, & Muhandaz, R. (2019). Profil Kesulitan Belajar Matematika dan Self Efficacy Sekolah Menengah Di Riau. *Suska Journal Mathematic Education*, Vol 5, No 2.