

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DENGAN PENERAPAN PENDEKATAN *BRIDGING ANALOGY* DITINJAU DARI KEYAKINAN DIRI

INCREASING MATHEMATICAL REASONING ABILITY WITH THE APPLICATION OF ANALOGY BRIDGING APPROACH REVIEWED FROM SELF-EFFICACY

Nia Agustiana¹, Nanang Supriadi², Komarudin³

^{1,2,3}UIN Raden Intan Lampung

E-mail: niagustiana643@gmail.com^{1*)}

Dikirim 23 Januari 2019 Direvisi 15 Maret 2019 Disetujui 22 Maret 2019

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan metode *bridging analogy* dan melihat peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik melalui perlakuan pendekatan *bridging analogy* serta melihat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis ditinjau dari *self-efficacy* peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah penyebaran angket dan tes. Sampel yang digunakan adalah peserta didik kelas VIII SMPN 19 Pesawaran. Berdasarkan hasil penelitian terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan menggunakan pendekatan *bridging analogy*. Rata-rata marginal pada pendekatan *bridging analogy* sebesar 0,73 yang berarti memiliki interpretasi N-Gain tinggi. Hasil penelitian juga memperoleh adanya perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik ditinjau dari *self-efficacy*. Peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik *self-efficacy* tinggi lebih baik jika dibandingkan dengan *self-efficacy* sedang dan rendah namun *self-efficacy* sedang dan rendah tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

Kata kunci: *Bridging Analogy*, Kemampuan Penalaran Matematis, *Self-Efficacy*

Abstract: The purpose of this study was to find out the teaching and learning activities using the *bridging analogy* method and see the improvement of students' mathematical reasoning abilities through the treatment of *bridging analogy* approach and see the differences in the increase in mathematical reasoning abilities in terms of students' *self-efficacy*. The research method used is the experimental method. The method of data collection in this study is questionnaires and tests. The sample used was class VIII students of SMP 19 Pesawaran. Based on the results of the study there is an increase in students' mathematical reasoning abilities using a *bridging analogy* approach. The marginal average in the *analogy bridging* approach is 0,73, which means it has a high N-Gain interpretation. The results also obtained a difference in the increase in students' mathematical reasoning abilities in terms of *self-efficacy*. Increased mathematical reasoning ability of high *self-efficacy* students is better than moderate and low *self-efficacy* but moderate and low *self-efficacy* does not have a significant difference.

Keywords: *Bridging Analogy*, *Mathematical Reasoning Abilities*, *Self-Efficacy*.

PENDAHULUAN

Keberhasilan proses belajar mengajar ditentukan melalui interaksi antara pendidik dan peserta didik. Pelajaran yang memiliki tingkat prestasi masih tergolong rendah seperti matematika, menyebabkan pendidik harus menciptakan pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan. Matematika merupakan salah satu ilmu yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dan untuk perkembangan sains dan teknologi, hal ini

terbukti matematika mendapat porsi lebih banyak dibanding pelajaran lainnya (Purwanti, Pratiwi, dan Rinaldi 2016).

Sebagian besar pembelajaran matematika adalah belajar konsep, dengan proses pembelajaran bagaimana pendidik mengajarkan konsep dan peserta didik dapat memahami konsep yang diberikan. Permasalahan penting dalam peningkatan kualitas pembelajaran adalah rendahnya kemampuan penalaran matematis. Kemampuan penalaran matematis dapat

mendukung peserta didik untuk memahami konsep yang dipelajari sehingga mampu menarik kesimpulan yang berkaitan dengan konsep secara logis (Siregar dan Marsigit 2015).

Wawancara yang dilakukan oleh salah satu pendidik mata pelajaran matematika di SMPN 19 Pesawaran mengatakan bahwa pada pembelajaran matematika peserta didik masih terlihat sulit memahami konsep yang mengakibatkan

penalarannya pun rendah. Pembelajaran matematika masih menggunakan pembelajaran konvensional yang pada saat pembelajarannya masih berpusat pada pendidik, peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat apa yang disampaikan oleh pendidik sehingga peserta didik terlihat pasif. Hal ini dibuktikan dengan hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik

SMPN 19 Pesawaran Kelas VIII			
Kelas	Interval Nilai		Jumlah
	Nilai < KKM	Nilai ≥ KKM	
VIII A	29	4	33

Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) matematika pada kelas 8 yaitu 70. Hasil data di atas menunjukkan bahwa dari 33 peserta didik yang sudah mencapai KKM hanya 4 orang atau sekitar 12,12% dan peserta didik yang tidak mencapai KKM 29 orang atau hanya sekitar 87,88%. Hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik masih tergolong sangat rendah.

Matematika dan penalaran merupakan dua hal yang berkaitan. Matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui pembelajaran matematika. Kemampuan penalaran meliputi: (1) untuk menemukan penyelesaian, (2) untuk menarik kesimpulan suatu pernyataan, (3) melihat hubungan implikasi, (4) kemampuan melihat hubungan antara ide-ide (Saringsih 2014). Jika kemampuan penalaran matematis tidak dikembangkan maka dalam pembelajaran matematika peserta didik hanya menghafal rumus tanpa memahami penerapannya. Peserta didik dapat berpikir dan bernalar suatu persoalan matematika apabila telah dapat memahami konsep persoalan.

Menurut keterangan dari hasil wawancara beberapa peserta didik bahwa *self-efficacy* peserta didik pada pembelajaran matematika berbeda-beda. Sebagian peserta didik merasa dirinya mampu dalam pembelajaran dan pengerjaan tugas namun sebagian peserta didik merasa bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan menakutkan.

Self-efficacy memiliki pengertian penilaian seseorang tentang kemampuannya sendiri untuk menjalankan perilaku tertentu atau mencapai tujuan tertentu (Jatisunda 2017). *Self-efficacy* merupakan keyakinan yang harus dimiliki peserta didik dalam proses pembelajaran dan dapat menentukan seberapa besar usaha yang akan dicurahkan dan seberapa lama peserta didik tetap bertahan untuk menghadapi hambatan dalam pembelajaran ataupun pengerjaan tugas. Seseorang yang memiliki *self-efficacy* tinggi akan yakin dengan kemampuan yang dimiliki dan seseorang dengan *self-efficacy* rendah akan menghindari semua tugas dan mudah menyerah serta menganggap kegagalan sebagai kurangnya kemampuan diri (Warsito 2012). Dimensi *self-efficacy* yaitu: (1) *magnitude* berkaitan dengan tingkat kesulitan tugas yang

dihadapi seseorang dan keyakinan seseorang terhadap suatu tugas, (2) *generality* yaitu perasaan kemampuan yang ditunjukkan individu pada konteks tugas yang berbeda-beda, (3) *strength* yaitu kuatnya keyakinan seseorang berkenaan dengan kemampuan yang dimiliki (Sunaryo 2017).

Rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik dapat disebabkan oleh proses pembelajaran yang diterapkan pendidik dan *self-efficacy* pada peserta didik saat pembelajaran dan pengerjaan tugas. Untuk mengatasi permasalahan peserta didik yang mempunyai kemampuan penalaran matematis dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang membuat peserta didik lebih aktif dan dapat meningkatkan penalaran matematis dengan *self-efficacy* peserta didik yang berbeda-beda. Pendekatan pembelajaran yang digunakan memiliki sifat lugas dan terencana, yang berarti pendekatan disesuaikan dengan kebutuhan materi ajar yang dituangkan dalam perencanaan pembelajaran. Pendekatan pembelajaran yang diyakini dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis adalah pendekatan *bridging analogy*.

Bridging analogy dalam pembelajaran matematika dapat dilakukan dengan cara mengaitkan konsep dengan konsep lain dengan melihat atau mencari sifat keserupaannya. Pembelajaran analogi ini merupakan perbandingan antara dua hal berbeda yang menunjukkan kemiripan dalam satu atau lebih aspek-aspek yang dibandingkan (Nufida, Muntari, dan Purwoko 2013). Pembelajaran dengan pendekatan *bridging analogy* memberikan ruang pada peserta didik untuk lebih aktif. Peserta didik diberikan pembelajaran dengan menganalogikan konsep yang akan dipelajari dengan konsep yang sudah lebih dulu dipelajari (Jon 2018).

Menurut Boo Hong Kwen dan Toh Kok Aun (1985) ada beberapa kelebihan mengajar menggunakan analogi yaitu: (1) Sebagai alat mengajarkan perubahan

konseptual, (2) menyediakan pemahaman konsep yang abstrak yang merujuk pada contoh-contoh kehidupan nyata, (3) memicu minat belajar peserta didik karena memiliki efek motivasi, (4) menuntun peserta didik mempertimbangkan prakonsepsi peserta didik terhadap materi yang akan diajarkan (Fathurohman 2014).

Menurut Shawn Glyn (1995) ada 6 langkah yang harus dilakukan pada pembelajaran analogi, yaitu: (1) mengenalkan konsep target atau konsep yang akan diajarkan, (2) mengulas konsep analog atau konsep yang sudah lebih dahulu diajarkan, (3) mengumpulkan fitur-fitur konsep target dan konsep analog untuk diidentifikasi, (4) memetakan keserupaan atau membandingkan, (5) mencari keadaan yang tidak sama, (6) menarik kesimpulan (Fathurohman 2014).

Pada hasil penelitian Efriana Jon (2018), menyebutkan bahwa pendekatan *bridging analogy* sangat baik jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hasil yang didapat bahwa nilai rata-rata peserta didik yang menggunakan pendekatan *bridging analogy* lebih tinggi daripada nilai rata-rata peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan pendekatan pembelajaran *bridging analogy* lebih menekankan agar peserta didik lebih aktif sedangkan pembelajaran konvensional peserta didik lebih terlihat pasif

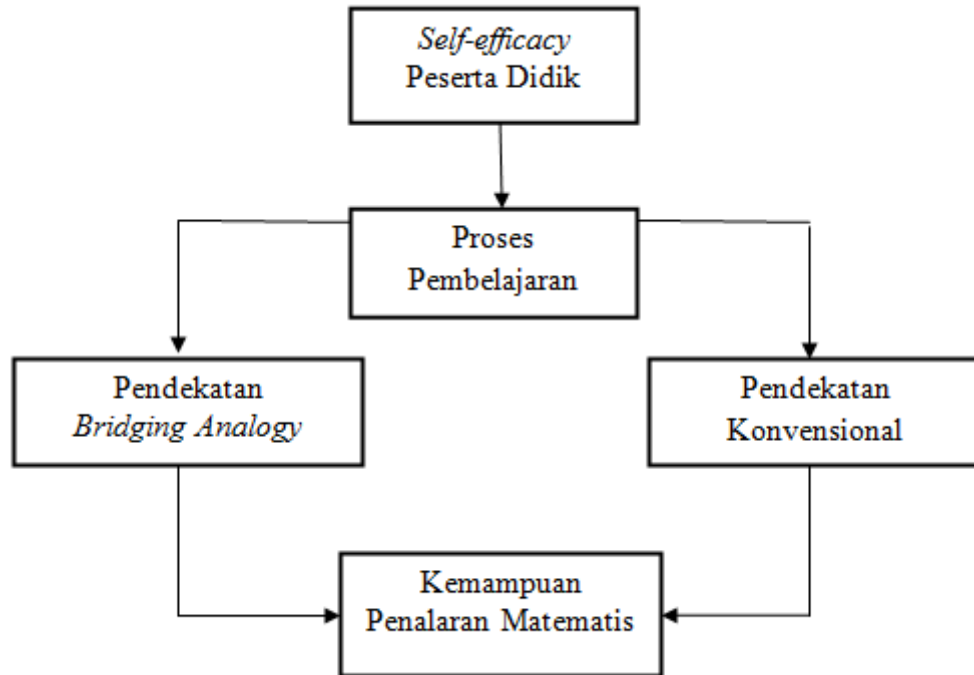
Pendekatan *bridging analogy* lebih menekankan pada penguasaan konsep yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis melalui konsep yang sudah dipelajari peserta didik untuk mempelajari konsep yang baru. Penerapan pendekatan *bridging analogy* juga diharapkan dapat membantu peserta didik yang tidak hanya memiliki *self-efficacy* tinggi namun juga dapat membantu peserta didik yang memiliki *self-efficacy* sedang dan rendah dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang masalah pada fokus penelitian di atas, tujuan

penelitian ini adalah (1) mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang diberi pendekatan *bridging analogy*, (2) mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik ditinjau dari *self-efficacy*, (3) mengetahui interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan *self-efficacy* terhadap

peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik.

Pada penelitian ini peneliti mencoba menerapkan pendekatan pembelajaran *bridging analogy* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis ditinjau dari *self-efficacy* peserta didik. Kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiono (2015) pendekatan kuantitatif yaitu data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Jenis

eksperimen pada penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*.

Design yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*, pada penelitian ini menggunakan rancangan penelitian faktorial 2×3 .

Tabel 2. Design Penelitian

<i>Self-efficacy</i> (B_j)			
	Tinggi (B_1)	Sedang (B_2)	Rendah (B_3)
Pendekatan(A_i)			
<i>Bridging Analogy</i> (A_1)	A_1B_1	A_1B_2	A_1B_3
Konvensional (A_2)	A_2B_1	A_2B_2	A_2B_3

Pada penelitian ini yang menjadi fokus penelitian adalah kemampuan penalaran matematis ditinjau dari *self-efficacy* pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Kemampuan penalaran matematis dapat diukur dengan menggunakan tes. Tes kemampuan penalaran matematis dilakukan dua kali, *pretest* atau tes yang dilakukan sebelum *treatment* untuk melihat kemampuan awal peserta didik dan *posttest* atau tes yang dilakukan sesudah *treatment* untuk melihat kemampuan akhir peserta didik. *Self-efficacy* dapat diukur dengan menggunakan angket *self-efficacy*. Metode pengumpulan data pada penelitian ini yaitu tes dan angket.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 di SMPN 19 Pesawaran. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII. Sampel ditentukan dengan menggunakan teknik *nonprobabilitas* yang dilakukan memilih subjek berdasarkan kriteria spesifik yang ditetapkan peneliti (Muhamad Syazali 2014). Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII A SMPN 19 Pesawaran yang berjumlah sebanyak 30 peserta didik sebagai kelas eksperimen.

Sebelum diterapkan *treatment* peserta didik diberikan angket *self-efficacy* untuk mengetahui keyakinan diri dari masing-masing peserta didik dalam pembelajaran matematika, lalu peserta didik diberikan *pretest* untuk melihat kemampuan awal penalaran matematis pada masing-masing

peserta didik. Sesudah diterapkan *treatment bridging analogy* peserta didik diberikan *posttest* untuk melihat kemampuan akhir penalaran matematis pada masing-masing peserta didik. Kedua tes itu dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu mereduksi data, menyajikan data dan menarik kesimpulan. Tujuannya untuk mendapatkan bukti bahwa apakah terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis yang ditinjau dari *self-efficacy* analisis data dari hasil data penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Analisis data angket yaitu untuk mencari klasifikasi *self-efficacy* peserta didik. Indikator *self-efficacy* pada penelitian ini menggunakan indikator yang dikembangkan dari dimensi *self-efficacy* yaitu: (1) keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri, (2) keyakinan terhadap kemampuan menyesuaikan dan menghadapi tugas-tugas yang sulit, (3) keyakinan terhadap kemampuan dalam menghadapi tantangan, (4) keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan tugas yang spesifik, (5) keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan beberapa tugas yang berbeda. Untuk mencari klasifikasi dengan tiga kelompok maka menggunakan rumus standar deviasi (Suharsimi Arikunto 2017) dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

Keterangan:

SD: standar deviasi

X²: skor kuadrat tiap peserta didik

∑ X²: jumlah skor kuadrat tiap peserta didik

(∑ X)²: jumlah skor tiap peserta didik yang dikudratkan

Batas-batas klasifikasi self-efficacy dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Klasifikasi *Self-Efficacy*

Batas Nilai	Keterangan
$X \geq \text{Mean} + SD$	Tinggi
$\text{Mean} - SD \leq X < \text{Mean} + SD$	Sedang
$X < \text{Mean} - SD$	Rendah

Pengolahan data angket pada penelitian ini menggunakan skala likert. Pemberian

setiap bobot nilai sesuai pernyataan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pedoman Penskoran Angket *Self-Efficacy* (Sugiono 2015)

No	Pilihan Jawaban	Skala Pemberian Skor	
		Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
1	SL (Selalu)	4	1
2	SR (Sering)	3	2
3	KD (Kadang-kadang)	2	3
4	TP(Tidak Pernah)	1	4

2. Analisis data tes yaitu untuk melihat adanya peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik ditinjau dari *self-efficacy*. Analisis data tes menggunakan uji normalitas gain (N-Gain) yaitu dengan melihat selisih antara *pretest* dan *posttest*. N-Gain dapat dihitung dengan persamaan Hake (Susanto 2012) sebagai berikut:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{Posttest} - \text{Pretest}}{100\% - \text{Posttest}}$$

N-Gain dapat dikatakan memiliki interpretasi tinggi jika $g > 0,7$, dikatakan sedang jika $0,3 \leq g \leq 0,7$ dan dikatakan rendah jika $g < 0,3$.

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan analisis variansi (ANOVA) dua jalan. Jika hasil ANOVA tolak H₀ maka dilanjutkan uji lanjut untuk

mengetahui pasangan perlakuan yang berbeda nyata. Uji lanjut pada penelitian ini menggunakan uji *scheffe*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini meliputi hasil instrumen angket *self-efficacy* dan hasil instrumen tes kemampuan penalaran matematis peserta didik. Pernyataan angket *self-efficacy* dibuat dengan cara menyesuaikan dari indikator yang ada dan soal-soal *pretest* dan *posttest* dibuat dengan menggunakan indikator kemampuan penalaran matematis. Instrumen ini sudah lebih dulu divalidasi dengan menggunakan uji validitas isi oleh dosen UIN Raden Intan Lampung dan sudah diuji-cobakan kepada peserta didik di luar populasi penelitian.

Hasil Angket *Self-Efficacy* Peserta Didik

Data hasil angket *self-efficacy* peserta didik diperoleh bahwa dari 30 peserta

didik kelas eksperimen dan 30 peserta didik kelas kontrol dapat di lihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Deskripsi Hasil Angket *Self-Efficacy*

Pendekatan (A _i)		Self efficacy (B _i)		
		Tinggi (B ₁)	Sedang (B ₂)	Rendah (B ₃)
Bridging Analogy (A ₁)	N	7	17	6
	X _{max}	73	58	50
	X _{min}	78	70	56
	\bar{X}	75,86	63,529	54,167
	S	2,138	3,502	2,229
Konvensional (A ₂)	N	4	23	3
	X _{max}	84	72	57
	X _{min}	73	58	52
	\bar{X}	77,35	64,696	55
	S	4,646	18,732	2,646

Hasil angket *self-efficacy* pada eksperimen maupun konvensional menunjukkan bahwa peserta didik yang memiliki *self-efficacy* tinggi memiliki persentase yang kecil. Hal ini membuktikan bahwa keyakinan diri peserta didik dalam pembelajaran matematika masih sangat kurang atau rendah, dengan kata lain masih banyak peserta didik yang merasa takut dan menganggap mata pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit.

Hasil Uji Tes Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik

Uji tes awal (*pretest*) dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal penalaran matematis peserta didik sebelum diberi *treatment* pendekatan pembelajaran *bridging analogy* pada kelas eksperimen dan pada *treatment* pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Data hasil uji tes awal (*pretest*) kemampuan penalaran matematis peserta didik dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Deskripsi Data Hasil *Pretest* Kemampuan Penalaran Matematis

Kelompok	X _{max}	X _{min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{X}	M ₀	M _e	R	Sd
Eksperimen	47	15	29,83	35	29	32	9,025
Kontrol	45	15	33,6	35	35	30	7,000

Berdasarkan Tabel 6 deskripsi data hasil *pretest* kemampuan penalaran matematis dapat dilihat bahwa rata-rata

kelas eksperimen lebih kecil jika dibanding dengan kelas kontrol. Untuk melihat keseimbangan kemampuan

penalaran matematis antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol maka dilakukan uji-t. Perhitungan uji keseimbangan pada data *pretest* dapat disimpulkan bahwa data pada kelas eksperimen dan kontrol memiliki kemampuan penalaran matematis yang seimbang. Setelah dilakukan uji *pretest* dan dinyatakan kemampuan penalaran matematis antara kelas eksperimen dan

kelas kontrol seimbang maka dilanjutkan uji tes akhir (*posttest*). Data hasil uji *posttest* kemampuan penalaran matematis pada peserta didik setelah diberi *treatment* pendekatan pembelajaran *bridging analogy* pada kelas eksperimen dan *treatment* pembelajaran konvensional pada kelas kontrol dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 7. Deskripsi Data Hasil *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis

Kelompok	X_{max}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{X}	M_O	M_e	R	Sd
Eksperimen	94	70	81,13	86	80,5	24	7,785
Kontrol	86	56	71,800	68	71	30	6,870

Dari Tabel 7 berdasarkan deskripsi data hasil *posttest* di atas dapat dilihat bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih besar jika dibanding dengan kelas kontrol. Untuk melihat adanya peningkatan kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen sebelum diberi *treatment* dan sesudah diberi *treatment* pembelajaran *bridging*

analogy dan kelas kontrol sebelum diberi *treatment* dan sesudah diberi *treatment* pembelajaran konvensional maka dilakukan uji normalitas gain yang dinormalisasikan (N-Gain) dengan melihat selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*, sehingga mendapatkan data hasil N-Gain pada Tabel 8.

Tabel 8. Deskripsi Hasil N-Gain Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik

Kelompok	X_{max}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{X}	M_O	M_e	R	Sd
Eksperimen	0,93	0,53	0,73	0,69	0,73	0,40	0,118
Kontrol	0,79	0,34	0,57	0,51	0,565	0,45	0,111

Berdasarkan Tabel 8 deskripsi hasil N-Gain diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada kelas yang diterapkan pendekatan *bridging analogy* sebesar 0,73 yang berarti memiliki interpretasi N-Gain tinggi ($g > 0,7$) sedangkan nilai rata-rata pada kelas yang diterapkan pembelajaran konvensional sebesar 0,57 yang berarti memiliki interpretasi sedang

($0,3 \leq g \leq 0,7$). Pada proses pembelajaran *bridging analogy* di SMPN 19 Pesawaran, peserta didik kembali mengingat konsep yang sudah lebih dulu dipelajari dan mengaitkan ke dalam konsep yang akan dipelajari. Baiq Asman Nufida dkk (Nufida, Muntari, dan Purwoko 2013) menjelaskan bahwa analogi merupakan pembelajaran dengan

membandingkan antara dua hal yang berbeda yang menunjukkan kemiripan dalam satu atau lebih aspek yang dibandingkan, sehingga dapat memperluas pola berpikir peserta didik, dengan begitu peserta didik lebih mudah memahami konsep sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematisnya. Disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis pada

masing-masing kelas. Peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik pada kelas eksperimen dengan pembelajaran *bridging analogy* lebih baik jika dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya diberi *treatment* pembelajaran konvensional.

Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari *Self-Efficacy* Peserta Didik

Tabel 9. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari *Self-Efficacy*

Pendekatan (A _i)		N-Gain		
		<i>Self efficacy</i> (B _i)		
		Tinggi (B ₁)	Sedang (B ₂)	Rendah (B ₃)
<i>Bridging Analogy</i> (A ₁)	N	7	17	6
	X _{max}	0,91	0,93	0,7
	X _{min}	0,72	0,53	0,54
	\bar{X}	0,83	0,72	0,63
	S	0,067	0,118	0,096
Konvensional (A ₂)	N	4	23	3
	X _{max}	0,74	0,79	0,65
	X _{min}	0,62	0,34	0,41
	\bar{X}	0,67	0,56	0,54
	S	0,052	0,109	0,122

Deskripsi data peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang diberi *treatment* pembelajaran pendekatan *bridging analogy* menunjukkan bahwa nilai rata-rata peningkatan peserta didik pada klasifikasi *self-efficacy* tinggi sebesar 0,83 yang berarti memiliki interpretasi N-Gain tinggi ($g > 0,7$), nilai rata-rata peningkatan peserta didik pada klasifikasi *self-efficacy* sedang sebesar 0,72 yang berarti memiliki interpretasi N-Gain tinggi ($g > 0,7$) dan nilai rata-rata peningkatan peserta didik pada klasifikasi *self-efficacy* rendah sebesar 0,63 yang berarti memiliki interpretasi N-Gain sedang ($0,3 \leq g \leq 0,7$). Sedangkan peningkatan kemampuan penalaran

matematis peserta didik yang diberi *treatment* pembelajaran konvensional menunjukkan bahwa nilai rata-rata peningkatan peserta didik pada klasifikasi *self-efficacy* tinggi sebesar 0,67 yang berarti memiliki interpretasi N-Gain sedang ($0,3 \leq g \leq 0,7$), nilai rata-rata peningkatan peserta didik pada klasifikasi *self-efficacy* sedang sebesar 0,56 yang berarti memiliki interpretasi N-Gain sedang ($0,3 \leq g \leq 0,7$), dan nilai rata-rata peningkatan peserta didik pada klasifikasi *self-efficacy* rendah sebesar 0,54 yang berarti memiliki interpretasi N-Gain sedang ($0,3 \leq g \leq 0,7$). Disimpulkan bahwa hasil N-Gain peserta didik dengan *self-*

efficacy tinggi lebih baik daripada peserta didik yang memiliki *self-efficacy* sedang maupun rendah.

Uji Hipotesis

Pada perhitungan uji normalitas data peserta didik pada taraf signifikansi 5% nilai L_{maks} untuk setiap kelompok kurang dari $L_{0,05,n}$, sehingga hipotesis nol untuk setiap kelompok diterima. Disimpulkan bahwa data pada setiap kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Perhitungan uji homogenita didapat bahwa harga masing- masing kelompok tidak melebihi harga kritiknya, dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen. Dikarenakan data sudah normal dan homogen maka dapat dilanjutkan dengan pengujian hipotesis. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji ANAVA dua jalan sel tak sama dan dilanjutkan dengan uji koparasi ganda (*scheffe*).

1. ANAVA Dua Jalan Sel Tak Sama

Tabel 10. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan

Sumber	JK	Dk	RK	F _{hitung}	F _{tabel}
Perlakuan (A)	0,162	1	0,162	12,427	4,020
<i>Self-efficacy</i> (B)	0,169	2	0,084	6,463	3,168
Interaksi (AB)	0,011	2	0,005	0,417	3,168
Galat	0,704	54	0,013	-	-
Total	1,045	59	-	-	-

Perhitungan uji ANAVA menunjukkan bahwa pada perlakuan menghasilkan $F_{hitung} > F_{tabel} = 12,427 > 4,020$ yang berarti terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis antara peserta didik yang diberi *treatment* pendekatan *bridging analogy* dengan peserta didik yang diberi *treatment* pembelajaran konvensional. Pada *self-efficacy* menghasilkan $F_{hitung} > F_{tabel} = 6,463 > 3,168$ yang berarti terdapat perbedaan peningkatan kemampuan matematis antara peserta didik yang memiliki *self-efficacy* tinggi, sedang dan rendah. Pada interaksi menghasilkan

$F_{hitung} < F_{tabel} = 0,417 < 3,168$ yang berarti tidak terdapat interaksi antara perlakuan dan *self-efficacy* terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis.

2. Uji Komparasi Ganda (*Scheffe*)

Peningkatan kemampuan penalaran matematis pada pembelajaran dengan menggunakan *bridging analogy* secara statistis lebih baik dari pembelajaran konvensional. Data tersebut diketahui dari hasil rerata marginal pada kedua pendekatan tersebut di bawah ini:

Tabel 11. Rerata Marginal Pendekatan

Pendekatan	Rerata Marginal
<i>Bridging Analogy</i>	0,73
Konvensional	0,56

Berdasarkan Tabel 11 dapat dilihat bahwa rerata marginal peningkatan kemampuan penalaran matematis pada

kelas dengan *treatment* pembelajaran *bridging analogy* sebesar 0,73 yang berarti memiliki interpretasi tinggi sedangkan

rerata marginal peningkatan kemampuan penalaran matematis pada kelas dengan *treatment* pembelajaran konvensional hanya sebesar 0,56 yang berarti memiliki interpretasi sedang.

Perhitungan uji komprasi ganda antar kolom dengan menggunakan metode *scheffe*

diperoleh bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis antara peserta didik yang memiliki *self-efficacy* tinggi, sedang dan rendah. Rerata marginal *self-efficacy* dapat dilihat di bawah ini:

Tabel 12.Rerata Marginal *Self-efficacy*

Pendekatan	<i>Self-efficacy</i>		
	Tinggi	Sedang	Rendah
<i>Bridging Analogy</i>	0,83	0,72	0,63
Konvensional	0,67	0,55	0,54
Rerata Marginal	0,75	0,64	0,59

Peserta didik dengan *self-efficacy* tinggi peningkatan kemampuan penalaran matematisnya lebih baik dibanding dengan peserta didik dengan *self-efficacy* sedang dan rendah. Namun, tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis yang signifikan antara peserta didik yang memiliki *self-efficacy* sedang dengan peserta didik yang memiliki *self-efficacy* rendah.

Pembahasan

Pada hasil uji hipotesis mendapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis antara pendekatan *bridging analogy* dengan pembelajaran konvensional. Pada proses pembelajaran di SMPN 19 Pesawaran dengan menggunakan *bridging analogy*, peserta didik kembali mengingat konsep yang sudah lebih dulu dipelajari dan mengaitkan ke dalam konsep yang akan dipelajari, dengan begitu peserta didik lebih dapat memahami konsep sehingga dapat meningkatkan penalarannya. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Apit Fathurohman (Fathurohman 2014) bahwa pengajaran *analogy* seperti ini dapat berjalan efektif karena membandingkan keseluruhan antara kedua konsep dan dapat memperluas pola berpikir peserta

didik maupun pendidik sesuai teori yang berlaku untuk satu materi ajar.

Berdasarkan hal tersebut, peserta didik dengan penerapan *bridging analogy* menghasilkan peningkatan kemampuan penalaran matematis lebih baik daripada peserta didik yang diterapkan pembelajaran konvensional. Sesuai dengan hasil penelitian ini yang menyatakan bahwa peserta didik yang memperoleh pendekatan *bridging analogy* lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis.

Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang memiliki *self-efficacy* tinggi, sedang, dan rendah. Penelitian ini memiliki tiga klasifikasi *self-efficacy*, sehingga diperlukan uji komparasi ganda antarkolom dengan menggunakan metode *scheffe*.

Hasil perhitungan dengan menggunakan uji komparasi ganda antarkolom menggunakan metode *scheffe* menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang memiliki *self-efficacy* tinggi lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki *self-efficacy* sedang dan rendah. Peserta didik yang memiliki *self-efficacy* sedang dan

rendah tidak memiliki perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis. Sesuai juga dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Muhammad Gilar Jatisunda (Jatisunda 2017) bahwa terdapat pengaruh *self-efficacy* terhadap kemampuan penalaran matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalarannya dapat meningkat jika *self-efficacy* peserta didik semakin tinggi. Hal ini disebabkan keyakinan diri memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan tugas bahkan dapat meningkatkan prestasinya.

Hal ini disebabkan karena peserta didik yang memiliki *self-efficacy* tinggi lebih percaya akan kemampuan dirinya dan akan berusaha menyelesaikan tugasnya meski terlihat sulit, makin tinggi *self-efficacy* maka makin besar upaya yang dilakukan. *Self-efficacy* yang tinggi akan membantu peserta didik menciptakan suatu perasaan tenang dalam menghadapi persoalan sedangkan peserta didik dengan *self-efficacy* sedang dan rendah mudah menyerah dalam menghadapi permasalahan dan cenderung menjadi stress (Himmi 2017).

Tidak ada interaksi antara pendekatan dan *self-efficacy* terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik. Bandura menyatakan bahwa *self-efficacy* tidak berkaitan dengan kecakapan yang dimiliki oleh seseorang, melainkan pada penilaian diri tentang apa yang dapat dilakukan sesuai dengan keyakinan pada masing-masing individu tanpa terkait dengan kecakapan yang dimiliki (Himmi 2017). Seorang individu atau peserta didik yang memiliki keyakinan diri yang rendah pada pelajaran matematika belum tentu memiliki keyakinan yang rendah pula pada pelajaran yang lainnya dan sebaliknya peserta didik yang memiliki keyakinan diri yang tinggi pada pelajaran matematika belum tentu memiliki keyakinan diri yang tinggi pada pelajaran yang lainnya. Hal itu dikarenakan *self-efficacy* bersifat

kontekstual yang berarti tergantung pada konteks yang dihadapi oleh masing-masing individu atau peserta didik (Warsito 2012).

Hasil pengujian membuktikan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan klasifikasi *self-efficacy* yang berbeda-beda akan sama meski diterapkan *treatment* yang berbeda-beda karena *self-efficacy* sesuai dengan keyakinan pada masing-masing peserta didik tanpa terkait dengan *treatment* yang diterapkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, dapat disimpulkan:

1. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *bridging analogy* membuat peserta didik lebih aktif karena peserta didik ikut berperan mencari masalah pada materi dan menyelesaikan masalah tersebut.
2. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis antara peserta didik yang diberi *treatment* pendekatan *bridging analogy* dengan peserta didik dengan pembelajaran konvensional.
3. Peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang diberi *treatment* pendekatan *bridging analogy* lebih baik dibanding dengan peserta didik dengan pembelajaran konvensional.
4. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang memiliki *self-efficacy* tinggi, sedang dan rendah.
5. Peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang memiliki *self-efficacy* tinggi lebih baik dibanding peserta didik yang memiliki *self-efficacy* sedang dan rendah.
6. Tidak ada perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis yang signifikan antara peserta didik yang memiliki *self-efficacy* sedang dengan

peserta didik yang memiliki *self-efficacy* rendah.

7. Tidak terdapat interaksi antara pendekatan dan *self-efficacy* terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis.

Berdasarkan hasil penelitian dan beberapa temuan di lapangan, penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Lembaga pendidikan dapat menerapkan pendekatan *bridging analogy* untuk melatih keaktifan dalam pembelajaran dan *self-efficacy* peserta didik dalam proses pembelajaran.
2. Pendekatan *bridging analogy* dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam aktifitas pembelajaran. Oleh karena itu disarankan kepada pendidik untuk menerapkan pendekatan *bridging analogy*, sebagai alternatif dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik.
3. Bagi pembaca disarankan untuk melihat peningkatan setiap indikator kemampuan penalaran matematis dan kemampuan lainnya yang bisa diterapkan melalui pendekatan pembelajaran *bridging analogy*.

DAFTAR PUSTAKA

- Fathurohman, Apit. 2014. "ANALOGI DALAM PENGAJARAN FISIKA." *JURNAL INOVASI DAN PEMBELAJARAN FISIKA* 1 (1): 74–77.
- Jatisunda, M. Gilar. 2017. "Hubungan Self-Efficacy Siswa SMP Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis." *Theorems* 1 (2). <http://www.unma.ac.id/jurnal/index.php/th/article/view/375>.
- Jon, Efriana. 2018. "PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN BRIDGING ANALOGY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN METAKOGNITIF SISWA." *Al-Muaddib : Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial & Keislaman* 2 (2). <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/al-muaddib/article/view/269>.
- Muhamad Syazali, Novalia. 2014. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA).
- Nufida, Baiq Asma, Muntari Muntari, dan Agus Abhi Purwoko. 2013. "PENGARUH MODEL JEMBATAN ANALOGI TERHADAP PEMAHAMAN ASPEK MIKROSKOPIK SISWA DENGAN GAYA BELAJAR BERBEDA PADA MATERI PELAJARAN KIMIA." *JURNAL PIJAR MIPA* 8 (1). <http://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JPM/article/view/55>.
- Purwanti, Ramadhani Dewi, Dona Dinda Pratiwi, dan Achi Rinaldi. 2016. "Pengaruh Pembelajaran Berbatuan Geogebra terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7 (1): 115–22.
- Ratna Sariningsih. 2014. "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Kontekstual." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi Bandung* 1 (Januari): 213–18.
- Siregar, Nur Choiro, dan Marsigit Marsigit. 2015. "Pengaruh pendekatan discovery yang menekankan aspek analogi terhadap prestasi belajar, kemampuan penalaran, kecerdasan emosional spiritual." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 2 (2): 224–34.
- sugiono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif*

- Kualitatif Dan RnD*. 11. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2017. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. 2 ed. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sunaryo, Yoni. 2017. “PENGUKURAN SELF-EFFICACY SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI MTs N 2 CIAMIS.” *Teorema: Teori dan Riset Matematika* 1 (2): 39–44.
- Susanto, Joko. 2012. “PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS LESSON STUDY DENGAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR IPA DI SD.” *Journal of Primary Education* 1 (2). <https://doi.org/10.15294/jpe.v1i2.785>.
- Warsito, Hadi. 2012. “HUBUNGAN ANTARA SELF-EFFICACY DENGAN PENYESUAIAN AKADEMIK DAN PRESTASI AKADEMIK (Studi Pada Mahasiswa FIP Universitas Negeri Surabaya).” *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan* 9 (1): 29–47.