

# EFEKTIVITAS PENDEKATAN PEMBELAJARAN *BRIDGING ANALOGY* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS X SMK NEGERI 1 ANGKOLA TIMUR

Oleh :

\*Riko Saputra Tambunan<sup>1)</sup>, Roslian Lubis<sup>2)</sup>, Eva Yanti Siregar<sup>3)</sup>  
Fakultas MIPA, Institut Pendidikan Tapanuli Selatan  
[rikosaputratambunan68@gmail.com](mailto:rikosaputratambunan68@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran *bridging analogy* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Populasi penelitian ini terdiri dari 5 kelas yang berjumlah 105 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan observasi dan tes. Data yang dikumpulkan dianalisis dengan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Hasil penelitian gambaran penggunaan model pembelajaran *bridging analogy* berada pada kategori baik dengan perolehan nilai rata-rata 2,90. Gambaran kemampuan penalaran matematis siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berada pada kategori kurang dengan perolehan nilai rata-rata 57,3, sedangkan sesudah menggunakan model pembelajaran *bridging analogy* berada pada kategori sangat baik dengan perolehan nilai rata-rata 93,05. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *bridging analogy* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

**Kata kunci:** *Bridging analogy*, kemampuan penalaran matematis siswa

## 1. PENDAHULUAN

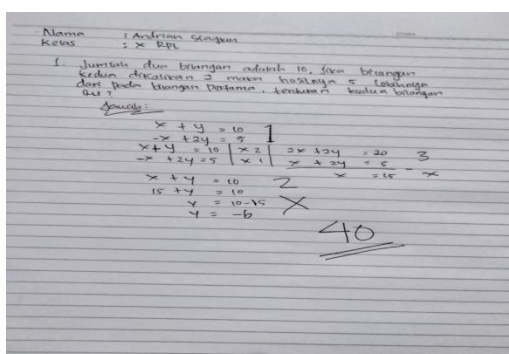
Pendidikan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam upaya meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Hal ini karena pendidikan dapat mengembangkan pengetahuan dan meningkatkan mutu kehidupan serta martabat manusia. Hasil yang diharapkan dapat tercapai dengan meningkatkan perhatian yang serius terhadap pendidikan, baik oleh pemerintah, masyarakat, orang tua maupun guru. Ketiganya mempunyai pengaruh yang penting terhadap prestasi belajar siswa. Dengan adanya pendidikan, anak akan dapat mengaktualisasikan bakat dan minatnya dalam pendidikan yang akan mencerminkan karakter dirinya, sehingga pendidikan dapat menghasilkan anak-anak yang berbudi pekerti baik dan banyak prestasi yang dapat diraih dalam jenjang pendidikannya, maka dari itu jika pendidikan baik maka prestasi anak juga akan baik karena prestasi itu mencerminkan pendidikan dan perilaku anak tersebut baik.

Matematika merupakan ilmu dasar yang harus dikuasai untuk bisa memahami ilmu lainnya. Menurut peraturan pendidikan nasional (permendiknas) nomor 22 tahun 2006 tentang tujuan pembelajaran matematika madalah untuk mencapai kemampuan penalaran, pemecahan masalah, dan komunikasi matematis, hal ini sesuai dengan permendiknas Nomor 20 tahun 2006 (Ainun, 2015) tentang standar isi, disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan: 1) memahami kosep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara lues, akurat, efisien, dan tepat, dalam memecahkan masalah. 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Namun fakta dilapangan menunjukkan kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah, karena yang terjadi selama ini dalam proses pembelajaran matematika di sekolah sebagian besar siswa beranggapan

bahwa pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang sangat sulit, monoton dan menakutkan, hal ini disebabkan karena siswa tidak terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Guru cenderung hanya memindahkan pengetahuan yang di miliknya kepada siswa dengan cara memberitahu, mengajari, menyelesaikan soal, memberitahukan fakta-fakta. Guru lebih mementingkan hasil belajar dari pada proses pembelajaran yang berlangsung, memarahi siswa jika siswa menjawab salah. Mengajarkan materi halaman per halaman tanpa menjelaskan keterkaitan antara konsep-konsep. Keadaan demikian tentunya akan menghambat siswa untuk bernalar, padahal kemampuan penalaran matematis siswa merupakan hal yang penting yaitu agar dapat menyelesaikan masalah matematika dengan beraneka ragam.

Berdasarkan hasil obsevasi wawancara pada tanggal 06 Oktober 2022 dengan salah satu guru matematika di SMK Negeri 1 Angkola Timur yaitu Ibu Hastuti Anita Simbolon S.Pd, mengatakan bahwa "Hampir semua siswa hanya mampu menyelesaikan soal dengan cara yang sama persis dengan yang diberikan guru, itupun sebagian siswa masih ada beberapa yang salah saat menyelesaikan soal. Jika diberikan soal yang sedikit berada dari contoh yang telah di jelaskan, mereka tidak bisa menyelesaikan soal tersebut dan mereka tidak mau mencari tahu caranya, mereka hanya mennggu guru menjelaskan soal tersebut". Beliau menambahkan bahwa model yang biasanya di gunakan dalam menyampaikan pembelajaran matematika adalah model pembelajaran konvensional. Bila model tersebut selalu dilakukan dan terlalu lama akan sangat membosankan dan mengakibatkan siswa menjadi pasif. Suasana kelas pembelajaran konvensional cenderung *teacher-learning*. Guru dominan menggunakan metode ceramah dan penguasaan serta kurangnya memanfaatkan media dalam pembelajaran. Pada saat siswa di ajarkan dengan menggunakan metode ceramah, siswa jarang di ajak bernalar dalam menemukan konsep matematika, sehingga siswa hanya sebagian pendengar yang baik. Studi pendahuluan yang di lakukan dalam bentuk tes tertulis dikelas X SMK Negeri 1 Angkola Timur ditemukan permasalahan dalam hal rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa. Adapun hasil tesnya dapat dilihat dari lembar jawaban berikut ini :



**Gambar 1. jawaban siswa tentang kemampuan penalaran matematis siswa**

Berdasarkan jawaban siswa tersebut dapat di ketahui bahwa siswa masih kurang mampu mengajukan dugaan, sehingga pada saat melakukan manipulasi matematika kemudian menyusun bukti sehingga menarik kesimpulan akan bernilai salah. Kesalahan tersebut hampir dilakukan seluruh siswa. Berdasarkan hasil pra penelitian yang dilakukan masih banyak siswa yang belum tuntas dari tes kemampuan penalaran matematis siswa pada materi SPLDV dari 20 siswa yang mengikuti tes di kelas X RPL sebanyak 14 siswa tidak tuntas dalam menjawab soal artinya 74 % yang tidak tuntas, dan hanya 6 siswa yang tuntas menjawab soal dengan benar artinya 26 % yang tuntas. Sehingga hasil ini menggambarkan masih banyak siswa yang kurang mampu menyelesaikan permasalahan soal-soal matematika yang di berikan. Evaluasi yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah.

Matematika dan penalaran merupakan dua hal yang berkaitan. Matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui pembelajaran matematika. 1) untuk menemukan penyelesaian, 2) untuk menarik kesimpulan suatu pernyataan, 3) melihat hubungan implikasi, 4) kemampuan melihat hubungan antara ide-ide (Sariningih 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.

Kemampuan penalaran pada siswa perlu ditingkatkan, kemampuan penalaran siswa harus dilatih agar dapat memecahkan permasalahan yang diberikan dengan lancar, dengan demikian pembelajaran dapat berjalan dengan efektif, efisien dan mencapai tujuan yang diinginkan. Apabila hal ini dibiarkan maka pada akhirnya mutu pendidikan akan merosot. Banyak faktor yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan

penalaran siswa dapat disebabkan karena adanya beberapa permasalahan yang terjadi, yaitu rendahnya minat siswa dalam belajar matematika, siswa kurang termotivasi untuk belajar matematika, penggunaan model pembelajaran yang masih kurang bervariasi, kurangnya perhatian siswa terhadap pelajaran matematika ketika guru menjelaskan, kurangnya kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru, siswa cenderung takut bertanya jika menemui kesulitan tentang soal-soal penalaran dan kurang memberi respon terhadap pertanyaan yang diajukan guru, dalam mengikuti kegiatan pembelajaran siswa masih bersifat pasif hanya menerima penyampaian dari guru dan melakukan apa yang diucapkan oleh guru.

Berbagai upaya yang dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar matematika, seperti penataan ruang kelas dan melakukan latihan, pemberian les tambahan, dan persediaan sarana prasarana belajar. Agar dapat lebih mengoptimalkan kemampuan penalaran matematis siswa, guru dapat merancang proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Salah satu alternatif yang dilakukan guru adalah menggunakan model pembelajaran *Bridging Analogy*. Model pembelajaran *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, dkk). 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 dahulu dipelajari (Jon 2018).

Pendekatan analogi adalah cara yang memberikan pandangan atau cara menyampaikan pesan supaya suatu konsep atau definisi menjadi lebih mudah atau lebih sederhana untuk diterima akal. 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 dari pada 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.

Berdasarkan pada latar belakang yang penulis uraikan di atas, maka penulis menetapkan judul penelitian yaitu **“Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Bridging Analogy Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Angkola Timur.”**

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini sudah dilakukan di SMK Negeri 1 Angkola Timur yang beralamat di Jln. Padangsidimpuan-Sipirok Km 14 Simandalu Desa Palsabolos Kecamatan Angkola Timur. Yang dipimpin oleh bapak Indra Muda Rambe, S.Pd, sedangkan guru bidang studi pendidikan matematika di sekolah tersebut yaitu: Hatuti Anita Simbolon. Penulis memilih lokasi penelitian di SMK Negeri 1 Angkola Timur karena rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa pada materi SPLDV di kelas X dan belum ada yang mengkaji masalah ini di sekolah tersebut, Penelitian ini direncanakan mulai Februari 2023 sampai dengan April 2023. Waktu yang ditetapkan ini dipergunakan dalam rangka pengambilan data, pengolahan data, sampai pembuatan laporan penelitian.

Metode penelitian merupakan sesuatu yang sangat penting di dalam penelitian, yang digunakan untuk memperoleh sebuah data tentang masalah yang dihadapi serta menguji hipotesis yang diajukan peneliti. Menurut Sugiyono (2016:3) "Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu". Sebagaimana Rangkuti (Syahroni, dkk 2021:351) menyatakan bahwa "Metode penelitian merupakan suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, atau dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah dalam bidang tertentu. Menurut

Arikunto (2010) “Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya”.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa metode penelitian merupakan cara ilmiah yang digunakan untuk memperoleh data dengan tujuan tertentu. Ada beberapa jenis metode penelitian sebagaimana yang dikemukakan oleh Sugiyono (2014:6) yaitu:

#### 1. Penelitian Survey

Penelitian Survey adalah penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distributif, dan hubungan-hubungan antara variabel sosiologis maupun psikologis.

#### 2. Penelitian *Ex Post Facto*

Penelitian *Ex Post Facto* adalah suatu penelitian yang digunakan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian menurut kebelakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menyebabkan timbulnya kejadian tersebut.

#### 3. Penelitian Eksperimen

Penelitian Eksperimen adalah suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi terkontrol secara ketat.

#### 4. Penelitian Naturalistik

Metode penelitian ini sering disebut dengan metode kualitatif yaitu metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek alamiah.

#### 5. Penelitian Kebijakan (*policy research*)

*Policy research* adalah suatu proses penelitian yang digunakan pada, atau analisis terhadap masalah-masalah sosial yang mendasar, sehingga temuannya dapat direkomendasikan kepada pembuat keputusan untuk bertindak secara praktis dalam menyelesaikan masalah.

#### 6. *Action research* (penelitian tindakan)

*Action research* merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan metode kerja yang paling efisien, sehingga biaya produksi dapat ditekan dan produktifitas lembaga dapat meningkat.

#### 7. Penelitian Evaluasi

Penelitian evaluasi adalah penelitian yang berfungsi untuk menjelaskan fenomena suatu kejadian, kegiatan dan produk.

#### 8. Penelitian Sejarah

Penelitian sejarah adalah penelitian yang berkenaan dengan analisis yang logis terhadap kejadian-kejadian yang berlangsung dimasalalu.

Berdasarkan uraian diatas, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Karena metode eksperimen menggunakan penelitian langsung kelapangan sehingga dapat mencari hubungan sebab akibat dari variabel yang diteliti. Yaitu dengan membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan.

Penelitian eksperimen adalah suatu set tindakan dan pengamatan, yang dilakukan untuk mengecek atau menyalahkan hipotesis atau mengenali hubungan sebab akibat atau gejala. Menurut Sugiyono (2014:334) “Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang M terkendalikan”. Menurut Pasolong (2012:73) “Penelitian eksperimen yaitu penelitian yang dapat dilakukan dilaboratorium, dikelas, dan dilapangan”. Menurut Bohar Soeharto (Hikmat, 2011:50) “Metode eksperimental adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta menggunakan adanya kontrol”. Menurut Rangkuti (2016:75) “Penelitian eksperimen adalah kegiatan penelitian yang bertujuan untuk memahami pengaruh suatu perlakuan/tindakan/teratment terhadap tingkah laku suatu objek atau menguji hipotesis tentang ada-tidaknya pengaruh tindakan itu bila dibandingkan dengan tindakan lain”. Menurut Arikunto (Lesmana, 2018) “Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari suatu yang dikenakan pada subjek selidik”.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli diatas, maka dapat disimpulkan penelitian eksperimen adalah penelitian yang menguji secara langsung hubungan dari variabel terhadap variabel lainnya dalam kondisi kontrol secara ketat.

Berdasarkan uraian penelitian eksperimen diatas, desain eksperimen yang digunakan adalah *One-Group Pretest- Posttest Design*. Menurut Rangkuti (2016:79-84) mengatakan bahwa “Pada desain ini

terdapat *pre test*, sebelum diberi perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan”. Metode eksperimen dengan menggunakan *One Group Pretest Posttest Design* disini dimaksudkan untuk melihat efektivitas penggunaan model pembelajaran *Bridging Analogy* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi SPLDV. Dalam hal ini peneliti melakukan pengukuran sebanyak dua kali yakni sebelum dan sesudah perlakuan. Pengukuran hasil *pretest posttest* sebelum dan sesudah perlakuan. Desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

$$T_1 \times T_2$$

Keterangan:

- $T_1$  : Nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)  
 $T_2$  : Nilai *posttest* (sesudah diberi perlakuan)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Data Nilai Tes Awal (Pretest)

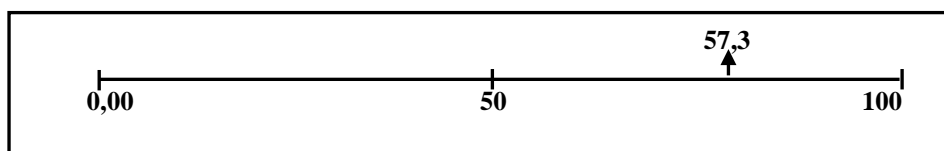
Sebelum pembelajaran dimulai, siswa terlebih dulu melaksanakan pretes jumlah soal sebanyak jumlah 5 butir soal yang berbentuk essay tes. Pelaksanaan pretes untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan menguji kesamaan rata-rata setiap siswa.

Berdasarkan pengumpulan data kemampuan Penalaran matematis siswa sebelum penerapan pembelajaran *Bridging Analogy* di kelas X RPL1 SMK Negeri 1 Angkola Timur dan selanjutnya data tersebut dianalisis dengan menggunakan aplikasi SPSS 22, maka diperoleh hasil analisis dalam *output* sebagai berikut:

**Tabel 1 Mean, Median, Modus Tes Awal (*Pretest*) Kemampuan Penalaran Matematis Siswa di SMK Negeri 1 Angkola Timur**

Statistics		
PRETEST		
N	Valid	20
	Missing	0
Mean		57.30
Median		56.50
Mode		54

Berdasarkan hasil output perhitungan melalui SPSS 22 di atas, diketahui nilai rata-rata (*mean*) hasil *pretest* kemampuan penalaran matematis siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *bridging analogy* diketahui sebesar 57,30 artinya kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah dalam pembelajaran, selanjutnya sesuai hasil analisis data yang dilakukan diketahui nilai tengah (*median*) 56,50 serta nilai yang paling sering muncul (*modus*) 54. Jika nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *bridging analogy* tersebut dibandingkan dengan nilai tengah teoritik disimpulkan bahwa nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa berada diatas nilai tengah teoritik yaitu 50. Hal ini dapat digambarkan sebagai berikut :



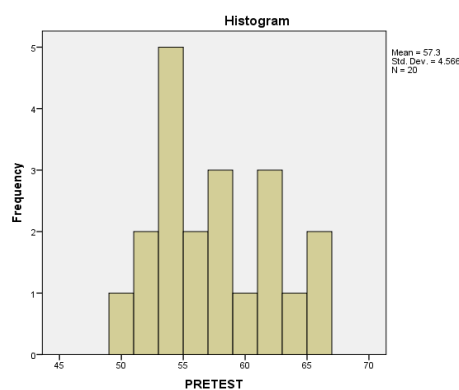
**Gambar 2 : Letak Nilai Rata-Rata *Pretest* Siswa Dikelas X SMK Negeri 1 Angkola Timur**

Berdasarkan pengumpulan data di atas maka dapat dilihat nilai rata-ratanya adalah 57,3, dengan demikian tabel distribusi frekuensi kemampuan penalaran matematis siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *bridging analogy* di kelas X SMK Negeri 1 Angkola Timur dihitung dengan frekuensi dengan menggunakan SPSS 22 dapat dilihat sebagai berikut :

**Tabel 2**  
**Frekuensi Data Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sebelum Menggunakan Model Pembelajaran *Bridging Analogy***

PRETEST					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	50	1	5.0	5.0	5.0
	52	2	10.0	10.0	15.0
	53	1	5.0	5.0	20.0
	54	4	20.0	20.0	40.0
	56	2	10.0	10.0	50.0
	57	1	5.0	5.0	55.0
	58	2	10.0	10.0	65.0
	60	1	5.0	5.0	70.0
	61	2	10.0	10.0	80.0
	62	1	5.0	5.0	85.0
	64	1	5.0	5.0	90.0
	65	2	10.0	10.0	100.0
Total	20	100.0	100.0		

Berdasarkan tabel output distribusi frekuensi melalui SPSS 22 di atas diperoleh nilai terendah yaitu 50 dan nilai tertinggi yaitu 65. Data distribusi frekuensi Ipretest di kelas X SMK Negeri 1 Angkola Timur yang telah diuraikan dengan menggunakan SPSS 22 dapat digambarkan dalam bentuk histogram sebagai berikut :



**Gambar 3 :Histogram Frekuensi Hasil Test Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sebelum Menggunakan Model Pembelajaran *Bridging Analogy***

### Data Nilai Posttest Siswa

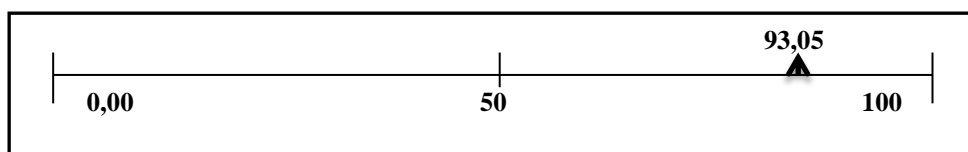
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap variabel Y yaitu tentang kemampuan penalaran matematis siswa sesudah menggunakan model pembelajaran *bridging analogy* di kelas X SMK Negeri 1 Batang Angkola. Hasil *posttest* 20 siswa dikelas X SMK Negeri 1 Angkola Timur diperoleh nilai

rata-rata 93,05 berdasarkan lampiran . Data diolah menggunakan aplikasi SPSS 22, untuk lebih jelasnya perhatikan tabel berikut ini :

**Tabel 3**  
**Deskripsi Data *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Di SMK Negeri 1 Angkola Timur**  
**Statistics**

POSTEST		
N	Valid	20
	Missing	0
Mean		93.05
Median		93.00
Mode		93

Berdasarkan tabel di atas, maka diperoleh nilai rata-rata (*mean*) yaitu 93,05 nilai tengah (*median*) 93,00 dan nilai yang sering muncul 93 dengan jumlah sampel 20 siswa, artinya kemampuan penalaran matematis siswa sudah memenuhi kriteria minimal yaitu 70, sedangkan skor yang mungkin dicapai siswa adalah 0-100 dan nilai tengah teoritisnya 50. Jika dibandingkan nilai rata-rata 93,05 dengan nilai tengah teoritis 50, maka dapat diketahui bahwa kemampuan penalaran matematis siswa sesudah menggunakan model pembelajaran *bridging analogy* lebih besar dari nilai tengah teoritis. Letak nilai rata-rata tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:



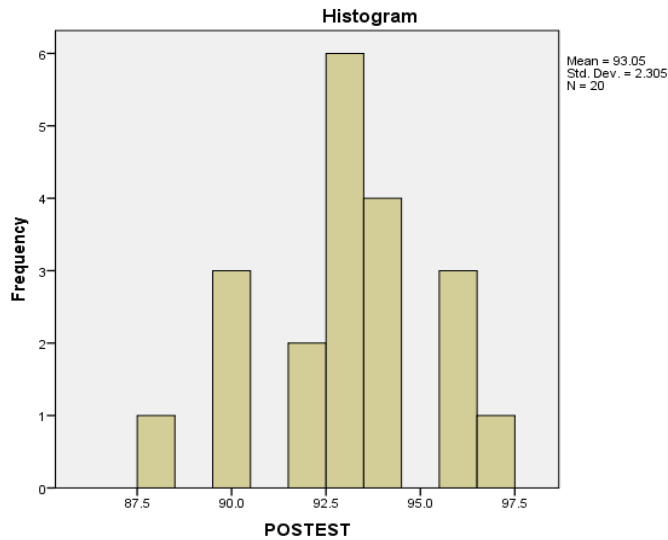
**Gambar 4** :Letak Nilai Rata-Rata Tes Akhir (*Posttest*) Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sesudah Menggunakan Model Pembelajaran *Bridging Analogy*

Selanjutnya untuk melihat gambaran data kemampuan penalaran matematis siswa sesudah menggunakan model pembelajaran *bridging analogy* dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi dengan menggunakan aplikasi SPSS 22 berikut :

**Tabel 4**  
**Distribusi Frekuensi Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sesudah Menggunakan Model Pembelajaran *Bridging Analogy* Di Kelas X SMK Negeri 1 Angkola Timur**  
**POSTEST**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	88	1	5.0	5.0
	90	3	15.0	20.0
	92	2	10.0	30.0
	93	6	30.0	60.0
	94	4	20.0	80.0
	96	3	15.0	95.0
	97	1	5.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai terendah 88 dan nilai tertinggi yaitu 97. Untuk lebih jelasnya data penelitian yang telah diuraikan tersebut akan digambarkan pada histogram berikut ini :



**Gambar 5 : Histogram Frekuensi Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sesudah Menggunakan Model Pembelajaran *Bridging Analogy* Di Kelas X SMK Negeri 1 Angkola Timur**

### Pengajuan Hipotesis

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah sebaran data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak, dengan ketentuan bahwa data berasal dari populasi normal jika memenuhi taraf signifikan  $>0,05$ . Hipotesis yang akan diajukan akan diuji dalam uji normalitas sebagai berikut :

**Tabel 5**

**Rangkuman Hasil Uji Normalitas Nilai Pretes dan Postes Siswa Kelas X RPL 1 SMK Negeri 1Angkola Timur**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		PRETEST	POSTEST
N		20	20
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	57.30	93.05
	Std. Deviation	4.566	2.305
Most Extreme Differences	Absolute	.165	.191
	Positive	.165	.140
	Negative	-.091	-.191
Test Statistic		.165	.191
Asymp. Sig. (2-tailed)		.157 <sup>c</sup>	.053 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Berdasarkan tabel uji normalitas *pretest* dan *posttest*,diperoleh nilai signifikansi untuk *pretest* 0,157,sedangkan nilai signifikansi untuk *posttest* 0,053. Karena nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* lebih besar dari  $> 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa data kemampuan penalaran matematis siswa berdistribusi normal.



## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk pengujian homogen atau tidaknya variansi kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *bridging analogy*. Adapun uji homogenitas kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *bridging analogy* dengan menggunakan aplikasi SPSS 22. Adapun hasil perhitungan disajikan pada tabel berikut :

**Tabel 6**  
**Uji Homogenitas Kemampuan Penalaran Matematis Siswa**

Test of Homogeneity of Variances				
PRETEST				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
.434	4	13	.782	

Uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai kemampuan penalaran matematis siswa *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini adalah homogen dimana signifikan  $> 0,05$  yaitu  $0,782 > 0,05$ .

## 3. Uji Hipotesis

Setelah data dikalkulasikan, pada tahap berikutnya perlu diadakan pengujian terhadap hipotesis penelitian, pengujian hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah prediksi awal peneliti dapat diterima atau ditolak. Untuk mengetahui koefisien antara kedua variabel penulis menggunakan rumus uji-t. Dalam hal ini, penulis akan menganalisis uji hipotesis menggunakan aplikasi SPSS 22. Adapun hasil perhitungan disajikan pada tabel berikut :

**Tabel 7**  
**Hasil Uji T Kemampuan Penalaran Matematis Data *Pretest* Dan *Posttest* Siswa Di Kelas X SMK Negeri 1 Angkola Timur**

Paired Samples Test									
Paired Differences									
95% Confidence Interval of the Difference									
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	PRETEST								
	-	-35.750	5.014	1.121	38.097	33.403	-31.884	19	.000
	POSTEST								

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai signifikan sebesar 0,000, dengan demikian berarti nilai signifikan  $< 0,05$  maka hipotesis alternatif  $H_a$  yang ditegaskan dalam penelitian ini diterima atau disetujui kebenarannya, artinya model pembelajaran *bridging analogy* efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa di SMK Negeri 1 Angkola Timur, dengan mengefektifkan penggunaan model pembelajaran *bridging analogy* dalam belajar matematika maka kemampuan penalaran matematis siswa semakin meningkat.

## 4. Analisis Data Keefektifan

Efektifitas Pendekatan pembelajaran *bridging analogy* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa di kelas X RPL2 SMK Negeri 1 Angkola Timur dapat dilihat hasil yang diperoleh sebagai berikut:

- a. Skor rata-rata hasil belajar matematika siswa 93,05 lebih besar dari nilai KKM yaitu 75.
- b. Rata-rata gain ternormalisasi minimal berada pada kategori tinggi.

$$g = \frac{x_f - x_i}{x_{\text{maks}} - x_i} = \frac{93,05 - 57,3}{97 - 57,3} = \frac{35,75}{39,7} = 0,90$$

Berdasarkan perhitungan tersebut maka diperoleh nilai uji-gain 0,90 yaitu berada pada kategori “Tinggi”. Hal ini dapat dilihat pada tabel 3.13 pada Bab III dengan menggunakan rumus uji gain dengan hasil nilai 0,90 dan termasuk pada kriteria tinggi dengan interval  $0,30 < g \leq 0,70$ . Artinya penerapan pembelajaran *bridging analogy* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

#### 4. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan maka selanjutnya dilakukan pembahasan terhadap hasil penelitian yang telah diketahui. Adapun pembahasan yang dimaksudkan adalah sebagai berikut :

##### 1. Gambaran Penggunaan Model Pembelajaran *Bridging Analogy*

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diketahui bahwa hasil observasi yang dilakukan terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *bridging analogy* siswa kelas X SMK Negeri 1 Angkola Timur diperoleh nilai rata-rata 3,13. Penggunaan model pembelajaran *bridging analogy* didalam kelas mendapat tanggapan yang baik dari pengamat, artinya proses penggunaan model pembelajaran *bridging analogy* dalam penelitian ini sudah sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran yang diterapkan sehingga diharapkan siswa mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa hingga meraih hasil pembelajaran yang maksimal.

##### 2. Gambaran Kemampuan Penalaran Sebelum Dan Sesudah Menggunakan Model Pembelajaran *Bridging Analogy*

Penggunaan model pembelajaran *bridging analogy* telah dilaksanakan dan meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dilakukan dengan uji  $t_{\text{tes}}$ . Adapun pencapaian nilai rata-rata siswa pada tes awal (*pretest*) yang dilakukan adalah sebesar 57,3 berada pada kategori “kurang”. Sehingga dapat diartikan bahwa pencapaian kemampuan penalaran matematis siswa ini masih kurang optimal.

Hasil tes akhir (*posttest*) sesudah menggunakan model pembelajaran *bridging analogy* diperoleh nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa di kelas X SMK Negeri 1 Angkola Timur sebesar 93,05 berada pada kategori “sangat baik”, kondisi ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan model *bridging analogy*.

Peningkatan nilai rata-rata siswa pada kemampuan penalaran matematis siswa tersebut merupakan keberhasilan dari pembelajaran yang dilakukan menggunakan model pembelajaran *bridging analogy* kemampuan siswa tersebut bertambah baik dari sebelumnya. Model pembelajaran *bridging analogy* menuntut siswa untuk menyelesaikan suatu masalah, dan siswa difokuskan pada masalah.

##### 3. Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Bridging Analogy* Untuk Mengikatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Berdasarkan hasil kemampuan penalaran matematis siswa sesudah menggunakan model pembelajaran *bridging analogy* diperoleh nilai rata-rata 93,05 berada pada kategori “sangat baik”, artinya efektivitas penggunaan model pembelajaran *bridging analogy* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa sudah meningkat.

#### 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan sebagaimana yang diuraikan dan dijelaskan pada bagian terdahulu, penulis menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a) Gambaran penggunaan model pembelajaran *Bridging Analogy* di kelas X SMK Negeri 1 Angkola Timur memperoleh nilai rata-rata 2,90. Maka nilai tersebut berada pada kategori “baik”.
- b) Gambaran kemampuan penalaran matematis siswa di SMK Negeri 1 Angkola Timur sebelum menggunakan model pembelajaran *Bridging Analogy* (*pretest*) diperoleh nilai rata-rata 57,3 berada pada kategori “kurang”, dan nilai tes akhir (*posttest*) diperoleh nilai rata-rata 93,05 berada pada kategori “sangat baik”.
- c) Penggunaan model pembelajaran *Bridging Analogy* efektif ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa di SMK Negeri 1 Batang Angkola dapat dilihat dari lembar observasi sebesar 2,90



ISSN. 2621-9832

JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)

<http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu>

Vol. 6 . No. 2 Juli 2023

berada pada kategori “baik”, artinya langkah-langkah model pembelajaran sudah terlaksana sesuai dengan pendapat para ahli.

## 6. REFERENSI

- A, Herwati. 2015. Efektivitas Pendekatan Realistik Dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Di SMA Negeri 1 Tembilahan Inhil Riau. *Jurnal Peluang*. Vol 4, No. 1, Oktober 2015. Issn : 2302-5158.
- Arigiyati, Astuti. 2017. Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematika Model Learning Cycle Dan Konvensional Pada Kuliah Statistika Matematika II. *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)*. Vol.03, No.1 Mei 2017. Issn : 2459-97345.
- Ario, Marfi. 2016. Analisis Kemampuan Penalaran Matematika SMK Setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmiah Research*. Vol. 5, No. 2, Desember 2016.
- Budi, Kusmaryono, Maharani. 2022. Keefektifan Pendekatan *Bridging Analogy* Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Sultan Agung*. ISSN: 2963-2730.
- Lesmana, Eva. 2018. Efektivitas Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Di SMP Negeri 3 Angkola Selatan. *Jurnal Mathedu (Mathematic Education Journal)*. Vol.1 No. 2, Juli 2018.
- Ahmad, Marzuki. 2017. Efektivitas Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk Membelajarkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Smp. *Jurnal Education And Development Stkip Tapanuli Selatan*. Vol.6, No. 4 Edisi Agustus 2017. Issn 2527-4295.
- Harahap, Siregar, Harahap. 2020. Efektivitas penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PLB) Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Matematis. *Jurnal Mathedu (Mathematic Education Journal)*. Vol. 3 No. 1. Maret 2020. Issn. 2621-9832.
- Lubis, Ashar. 2018. Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dikelas VIII SMP Negeri 2 Batang Angkola. *Jurnal Mathedu (Mathematic Education Journal)*. Vol.1, No. 3, November 2018. Issn 2021-9832.