



This work is licensed under

[a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi Pola Bilangan

Julius Jeremias Sumanto¹⁾, Rika Wahyuni²⁾, Buyung³⁾

SDS Torsina III Singkawang, Singkawang, Indonesia¹

Institut Sains dan Bisnis Internasional Singkawang, Singkawang, Indonesia^{2,3}

juliusjeremias38@gmail.com¹, rikawahyuni142@gmail.com², 21.buyung@gmail.com³

Keywords :

Model pembelajaran Problem Posing, kemampuan penalaran matematis, motivasi belajar.

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui perbedaan yang signifikan kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model Problem posing pada materi pola bilangan kelas VII SMP Torsina 2 Singkawang.; 2) Untuk mengukur motivasi siswa saat diterapkan model problem posing pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Torsina 2 Singkawang. Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan quasi experimental design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Torsina 2 Singkawang. Sampel penelitian diambil secara simple random sampling. Kemudian dilakukan pengambilan data dengan melakukan tes kemampuan penalaran matematis pada 1 sampel.. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model Problem posing pada materi pola bilangan kelas VII SMP Torsina 2 Singkawang. Dari hasil perhitungan angket motivasi belajar siswa bahwa motivasi belajar siswa tergolong tinggi ketika diterapkan pembelajaran Problem Posing pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Torsina 2 Singkawang

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang sangat penting untuk diajarkan kepada siswa untuk mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Daya pikir manusia pada zaman yang akan datang haruslah banyak berkembang. Dalam pembelajaran matematika, terdapat materi-materi yang dapat mengembangkan daya pikir manusia. Hal ini diperkuat oleh Ibrahim (2012:35) yaitu, mengingat peranan matematika yang begitu penting, maka diharapkan pembelajaran matematika di sekolah memberikan mutu yang baik dengan tercapainya tujuan pembelajaran matematika tersebut.

Pada proses kegiatan belajar, matematika sangat kompleks, artinya pada proses pembelajaran melibatkan banyak unsur. Mulai dari perangkat pembelajaran, media yang digunakan, sampai kemampuan siswa juga harus diperhatikan. Menurut Jaenab (2014) sesuai dengan tujuan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) yang menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Salah satu kemampuan matematis yang harus dikembangkan dalam diri siswa adalah kemampuan penalaran matematis.

Kemampuan penalaran sangat penting dikembangkan dalam pembelajaran matematika karena siswa akan mampu menyelesaikan permasalahan secara cepat, tepat dan siswa akan membangun pikirannya untuk menguasai konsep matematika secara utuh baik untuk sekarang, nanti dan menjadi landasan siswa untuk bertindak secara logis dalam kegiatan bermatematika ataupun dalam aktivitas sehari-harinya. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Rahayu (Sukirwan, 2008) menyatakan bahwa kemampuan penalaran merupakan bagian terpenting dalam matematika. Dengan kata lain, belajar matematika tidak terlepas dari aktivitas bernalar.

Namun, yang terjadi dilapangan kemampuan penalaran matematis siswa masih dianggap rendah. Rendahnya kemampuan penalaran matematis terbukti dari hasil penelitian (Ibrahim, 2015) terkait dengan kemampuan penalaran adaptif siswa masih dibawah 20% dari skor idealnya, padahal taraf minimal yang dianggap memuaskan atau kriteria ketuntasan belajar minimal pada umumnya adalah lebih dari 60% dari skor idealnya. Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa tersebut, disebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal, serta siswa belum menguasai benar tentang materi yang dipelajari. Apabila kemampuan penalaran tidak dikembangkan pada siswa, maka bagi siswa matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh tanpa mengetahui maknanya, hal yang demikian menjadikan matematika sebagai suatu hal yang monoton, terurut dan bersifat prosedural (Mariyam, & Wahyuni, 2016).

Berdasarkan hasil tes prariset siswa SMP Negeri 2 Singkawang, rata-rata kemampuan penalaran siswa adalah 51,3%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini dikarenakan siswa cenderung tidak dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan soal cerita. Salah satu materi matematika yang memerlukan kemampuan penalaran matematis adalah materi pola bilangan.

Materi pola bilangan merupakan materi yang bisa dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan memerlukan kemampuan penalaran siswa yang tinggi. Tetapi banyak siswa yang belum mempunyai kemampuan penalaran tinggi untuk materi pola bilangan. Penulis ingin meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi pola bilangan. Oleh sebab itu penulis memilih materi pola bilangan dalam penelitian ini.

Materi pola bilangan merupakan satu diantara pokok bahasan pembelajaran dalam pelajaran matematika di SMP Negeri 2 Singkawang kelas VIII semester 1 yang dimana materi pola bilangan ini memerlukan kemampuan penalaran matematis. Berdasarkan hasil observasi yang penulis lakukan, nilai ulangan harian siswa kelas VIII semester 1 tahun ajaran 2017/2018 menunjukan bahwa nilai rata-rata matematika pada materi pola bilangan yaitu 54,52. Oleh sebab itu, nilai-nilai siswa perlu untuk ditingkatkan, karena rata-rata tersebut belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) yaitu 70.

Selain melakukan prariset, selanjutnya peneliti melakukan observasi untuk mengetahui penyebab rendahnya kemampuan penalaran dan ketidaktuntasan materi pola bilangan. Adapun hasil observasi yang didapat adalah aktivitas siswa yang masih rendah. Siswa kurang antusias dalam pelajaran matematika. Siswa sibuk sendiri ketika guru sedang menjelaskan. Untuk mencapai hasil belajar siswa yang maksimal, maka diperlukan aktivitas siswa yang tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat Sardiman (2006) yang menyatakan bahwa Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting dalam interaksi belajar mengajar. Selain aktivitas, motivasi belajar siswa juga merupakan penyebab ketidaktuntasan belajar siswa pada materi pola bilangan.

Setelah melakukan prariset, dan observasi, peneliti juga melakukan wawancara terhadap guru dan siswa untuk mengetahui motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa SMP Negeri 2 Singkawang, penyebab rendahnya motivasi belajar matematika siswa adalah siswa tersebut belum memiliki dorongan atau keinginan dari dalam diri untuk belajar matematika. Penulis menyimpulkan motivasi siswa dalam belajar matematika masih rendah. Hal ini disebabkan karena kurangnya kesadaran siswa dalam hal belajar. Motivasi belajar

siswa dapat muncul ketika siswa ingin mencapai tujuan, hal ini sejalan dengan pendapat Mc.Donald (Hendriana et al., 2017) bahwa motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya “feeling” dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan. Apabila motivasi belajar siswa tinggi, maka hasil belajar juga akan meningkat. Maka dapat disimpulkan bahwa Motivasi belajar siswa dapat mempengaruhi hasil belajar siswa . sedangkan hasil wawancara dengan guru SMP Negeri 2 Singkawang, penyebab rendahnya motivasi belajar matematika siswa adalah sekolah terbiasa menggunakan model pembelajaran langsung. Hal ini disebabkan karena kurangnya sarana dan prasarana yang memadai. Dengan kata lain motivasi sangat mempengaruhi ketercapaian proses pembelajaran dirumah maupun disekolah (Puspawati, Rosmayadi, & Buyung, 2022).

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan diatas, maka salah satu solusinya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa adalah dengan memilih model pembelajaran yang tepat dalam menyampaikan materi pelajaran agar diperoleh hasil yang baik dan siswa menjadi tidak jenuh dalam pembelajaran matematika. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dipilih penulis dalam penelitian ini adalah model *Problem Posing*. Model *Problem Posing* merupakan salah satu model pembelajaran yang dianjurkan dalam kurikulum 2013. Thobroni & Mustofa (2012: 351) mengemukakan bahwa langkah-langkah penerapan model problem posing yaitu: (a) Guru menjelaskan materi pelajaran kepada siswa menggunakan alat peraga untuk menjelaskan konsep. (b) siswa diminta mengajukan soal secara kelompok atau individu. (c) siswa diminta saling menukarkan soal yang telah diajukan, dan menjawab soal tersebut secara kelompok atau individu. Berdasarkan pendapat di atas, pada langkah siswa diminta saling menukarkan soal yang telah diajukan, dan menjawab soal tersebut secara kelompok atau individu akan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Oleh sebab itu penulis memilih model *Problem Posing* dalam penelitian ini.

Sebagaimana disampaikan oleh Shadiq (dalam Husna, M., & Fatimah, S. 2013) bahwa masalah adalah suatu persoalan/pernyataan yang membutuhkan penyelesaian jawaban yang tidak bisa diperoleh secara langsung. Oleh sebab itu perlu model *problem posing* yang dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk bereksplorasi dan menyelidiki masalah. Siswa dapat menyelidiki dengan mengajukan soal berkaitan terhadap situasi atau tugas yang diberikan oleh guru yang mengacu pada penyelesaian soal baik sebelum, atau sesudah penyelesaian masalah. Hasil penelitian Irwan (2011:10) menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan model *Problem Posing* lebih tinggi daripada siswa yang mendapatkan model pembelajaran biasa. Hal ini dapat terwujud karena adanya kegiatan bereksplorasi dan menyelidiki, maka kemampuan penalaran matematis siswa dapat ditingkatkan menurut penelitian Zaenab (2015) menyatakan bahwa hasil analisis yang dikerjakan siswa I, II, III, dan IV dari tujuh indikator kemampuan penalaran *Problem Posing* siswa sangat baik. Hasil penelitian Novia (2017) menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70 secara individual maupun klasikal pada materi Teorema *Pythagoras* yang diajarkan dengan menggunakan model *Problem Posing*. Oleh sebab itu, penulis memilih model pembelajaran *Problem Posing* dalam penelitian ini. Berdasarkan permasalahan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi Pola Bilangan”

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian *Quasi Experimental Design* dengan pendekatan kuantitatif, karena dalam penelitian ini peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dan kelas kontrol yang mempengaruhi dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-test Posttest Control-Grup Design*.

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII yang terdiri dari lima kelas di SMP Torsina 2 Singkawang yaitu VIII A, VIII B, dengan jumlah total siswa sebanyak 54 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan teknik *simple random sampling*. Pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple Random Sampling*. Jadi, sampel pada penelitian ini yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 27 orang dan kelas VIII B sebagai kelas control yang berjumlah 27 orang.

Teknik pengumpulan data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran dengan memberikan tes berupa tes akhir (*Post-test*) untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa yang terdiri dari enam butir soal, teknik kuisioner berupa angket digunakan untuk mengetahui motivasi belajar siswa dalam proses pembelajaran dengan model *Problem Posing* yang terdiri dari 20 pertanyaan berbentuk pilihan dengan memberi tanda *check list* (✓).

Instrumen pengumpulan data yang dimaksud dalam penelitian ini berupa lembar tes kemampuan penalaran matematis siswa dan lembar angket. Instrumen pengumpulan data berupa tes terlebih dulu di uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Validitas bertujuan agar tes yang digunakan benar-benar untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel, maka instrumen yang telah disusun diukur dengan validitas tes. Adapun hasil perhitungan validitas dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Perhitungan Validitas Uji Coba Soal

No. Soal	r_{xy}	Keterangan
1a	0,96	Sangat Tinggi
1b	0,58	Sedang
1c	0,69	Tinggi
2a	0,85	Sangat Tinggi
2b	0,72	Tinggi
2c	0,85	Sangat Tinggi

Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrument tersebut sudah baik. Berdasarkan hasil perhitungan uji coba soal diperoleh bahwa reliabilitas sebesar 0,77 dengan kriteria tinggi. Adapun hasil perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Perhitungan Tingkat Kesukaran Uji Coba

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1a	0.80	Mudah
1b	0.39	Sedang
1c	0.36	Sedang
2a	0.84	Mudah
2b	0.46	Sedang
2c	0.43	Sedang

Tingkat kesukaran bertujuan untuk mengkaji soal-soal tes yang diujicobakan dari sisi kesulitannya, sehingga dapat diperoleh soal-soal yang termasuk dalam kategori mudah, dan sedang. Adapun hasil perhitungan daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Perhitungan Daya Pembeda Uji Coba Soal

No. Soal	DP	Kriteria
1a	0.76	Sangat Baik
1b	0.23	Cukup
1c	0.24	Cukup
2a	0.78	Sangat Baik
2b	0.31	Cukup
2c	0.20	Cukup

Daya pembeda adalah kemampuan dari tes tersebut dalam memisahkan antara subjek yang pandai dengan subjek yang kurang pandai. Analisis data yang dilakukan yaitu menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji-*t*. setelah data berdistribusi normal, homogen dan terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka selanjutnya digunakan rumus *N-gain*, sedangkan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa digunakan rumus *Uji-t independent* dan untuk mengetahui respon siswa dengan membandingkan rata-rata skor sikap netralnya dengan rerata skor sikap siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Data yang disajikan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari hasil jawaban soal *posttest* yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun soal *posttest* yang diberikan berbentuk tes kemampuan penalaran matematis sebanyak 6 soal dengan indikator-indikator sebagai berikut yaitu: (1) *mengajukan dugaan*; (2) *melakukan manipulasi matematis*; (3) *menarik kesimpulan dari suatu pernyataan*. Adapun hasil kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan data dari *posttest* yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4 . Rekapitulasi Data Nilai *Pretest* dan *Posttest*

	Kelas Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah	1435	1840
Rata-rata	53.14815	68.14815

Dari tabel 4 diketahui bahwa nilai rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa yaitu *pretest* dan *posttest* yang diperoleh di kelas eksperimen meningkat. Hal ini terlihat dari selisih rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen adalah 15, sehingga kemampuan penalaran matematis siswa meningkat pada kelas eksperimen.

Selanjutnya rata-rata *pretest-posttest* kelas eksperimen berbeda, namun secara inferensial nilai tersebut belum tentu memiliki perbedaan yang signifikan. Oleh karena itu harus dilakukan uji normalitas data. Hal ini dilakukan untuk memenuhi syarat uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan Uji *Wilcoxon*. Berdasarkan hasil uji normalitas untuk siswa pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Perhitungan Uji Normalitas

Kelompok	N	Taraf Signifikan	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	27	5%	0,92	0,1665	Data Tidak Berdistribusi Normal

Pada tabel 5 terlihat bahwa hasil perhitungan uji normalitas pada kelas eksperimen diperoleh harga $L_{hitung} = 0,92$, sedangkan dari tabel penalaran uji *liliefors* diperoleh L_{tabel} jumlah sampel sebanyak 27 siswa. Karena $L_{hitung} > L_{tabel}$, maka H_0 di tolak dan H_a di terima, artinya data yang berada pada kelompok eksperimen berdistribusi tidak normal.

Langkah selanjutnya untuk mengetahui perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah diterapkan model *Problem Posing* dalam penelitian ini menggunakan uji *Wilcoxon*.

Uji *Wilcoxon* dilakukan karena penelitian ini hanya menggunakan satu sampel dan berdistribusi tidak normal. Adapun rekapitulasi perhitungan perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model *Problem Posing* dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Perhitungan Uji Wilcoxon

Kode Siswa	Pretest (X)	Posttest (Y)	Selisih Y-X	Y-X	Ran king	Tanda Ranking Positif	Negatif
Jumlah	1435	1840	405	421	420	414.0	6.0
T tabel				107			

Berdasarkan tabel 6, maka diperoleh $T_{hitung} < T_{tabel}$ yaitu $6,0 < 107$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model *Problem posing* pada materi pola bilangan kelas VII SMP Torsina 2 Singkawang.

Selanjutnya untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan penalaran matematis siswa maka diberikan angket motivasi belajar kepada kelas yang menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* pada materi pola bilangan. Hasil angket motivasi belajar siswa yang dilihat dari keseluruhan skor total dari 5 indikator motivasi belajar siswa diperoleh data tingkat motivasi siswa yang dikelompokkan berdasarkan 3 kategori. Motivasi belajar siswa pada tiap kategori disajikan secara singkat dalam tabel 7.

Tabel 7. Motivasi Belajar Siswa Tiap Kategori

Kategori	Banyak Siswa	Jumlah Skor Angket	Rata-rata Skor Angket	Kategori Rata-Rata Angket
Rendah	3	155	77,5	Sedang
Sedang	22	1456	66,2	
Tinggi	2	168	84	
Total	27	1379	227,7	

Dari tabel 7 di atas terlihat bahwa motivasi belajar siswa paling banyak berada pada kategori sedang dan paling sedikit pada kategori rendah. Hal ini berarti bahwa rata-rata motivasi belajar siswa kelas eksperimen pada kategori sedang.

Untuk melihat bagaimana motivasi belajar siswa secara perindikator akan disajikan pada Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Motivasi Belajar Siswa per indikator

Indikator	Jumlah Siswa Pada Tiap Tanggapan								Jumlah Skor	Rata-Rata Angket
	Positif				Negatif					
	SS	S	TS	STS	SS	S	TS	STS		
1	33	20	11	11	9	8	5	5	312	72,22
2	27	25	18	9	10	7	3	7	308	71,30
3	40	19	7	12	9	8	4	6	324	75
4	21	12	10	11	23	13	8	10	308	71,30
5	16	22	11	4	22	11	8	13	309	71,53

Berdasarkan tabel 23 di atas dapat terlihat bahwa pada indikator pertama terdapat 3 pernyataan positif dan 1 pernyataan negatif yang mengenai hasrat keinginan untuk berhasil mempunyai rata-rata sebesar 72 dengan kategori baik. Pada indikator kedua yang terdiri dari 3 pernyataan positif dan 1 pernyataan negatif yang mengenai adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar mempunyai rata-rata 71,30 dengan kategori baik. Pada indikator ketiga yang terdiri dari 3 pernyataan positif dan 1 pernyataan negatif yang mengenai ketekunan dalam mengerjakan matematika mempunyai rata-rata 75 dengan kategori baik. Pada indikator keempat yang terdiri dari 2 pernyataan positif dan 2 pernyataan negatif yang mengenai mempertahankan pendapat mempunyai rata-rata 71,30. Pada indikator kelima yang terdiri dari 2 pernyataan positif dan 2 pernyataan negatif yang mengenai gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas matematika mempunyai rata-rata 71,53. Dengan kategori baik. Terlihat bahwa rata-rata motivasi kelima indikator tersebut berada di kategori sedang. Jadi dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar siswa setelah diterapkan model *problem posing* pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Torsina 2 Singkawang tergolong tinggi.

PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran *problem posing* pada kelas eksperimen diperoleh bahwa mengalami perbedaan antara sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *problem posing*. Selanjutnya akan dilakukan uji untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan Kemampuan penalaran sebelum matematika siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *problem posing*. dari hasil uji normalitas data diketahui kelas eksperimen berdistribusi tidak normal maka Dalam penelitian ini menggunakan uji *wilcoxon signed test*. Pengujian hipotesis yang menggunakan uji *wilcoxon signed test* membandingkan nilai thitung dan ttabel. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan maka diperoleh $T_{hitung} < T_{tabel}$ yaitu $6,0 < 107$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model *problem posing* pada materi pola bilangan kelas VII SMP Torsina 2 Singkawang.

Hal yang dipaparkan di atas diatas sejalan dengan penelitian (sutrisno dkk, 2018) yang dilakukan oleh Sutrisno menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *problem posing* merupakan pilihan yang baik untuk mendukung peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa. Hal ini disebabkan Melalui pembelajaran dengan model pembelajaran *problem posing* sebagian besar siswa lebih termotivasi untuk belajar dan membangun kemampuan penalaran matematis siswa hasil penelitian ini juga didukung oleh teori belajar menurut Piaget pada tahap asimilasi proses pengintegrasian atau penyatuan informasi baru ke dalam struktur kognitif yang telah dimiliki oleh individu dengan proses belajar yang akan terjadi jika mengikuti tahap-tahap asimilasi akomodasi dan ekuilibrasi dari hal tersebut dapat.

Berdasarkan analisis data hasil angket motivasi belajar siswa diperoleh bahwa pada pernyataan positif dan pernyataan negatif untuk ketiga indikator motivasi belajar siswa termasuk pada kategori tinggi adanya perbedaan tanggapan untuk pernyataan positif dan pernyataan negatif di mana pada pernyataan

positif tentang model pembelajaran problem posing siswa menunjukkan adanya persetujuan sedangkan pada pernyataan negatif tentang problem posing siswa menunjukkan ketidaksetujuan serta hasil perhitungan motivasi belajar siswa yang tinggi walaupun ada dua pernyataan yang berbeda yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif membuktikan adanya konsep kekonsistenan tanggapan terhadap bisa memotivasi siswa untuk belajar matematika, sehingga hasil pembelajaran matematika siswa menjadi lebih baik titik dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* siswa bisa menemukan sendiri termotivasi karena siswa diberi kesempatan untuk menemukan sendiri menggunakan sumber-sumber pembelajaran seperti membaca dan menelaah buku teks dan internet bisa mendorong daya tarik dan motivasi belajar siswa.

Hal di atas sejalan dengan pendapat (Busran, 2019) yang menyatakan bahwa pada tahap dalam proses pembelajaran siswa perlu mendapatkan pengalaman langsung melalui kegiatan eksplorasi (penemuan) *discovery*, investasi, dan sebagainya. Proses pembelajaran akan berlangsung cepat jika siswa diberi kesempatan untuk memanipulasi peralatan memanfaatkan sumber belajar, dan melakukan bentuk-bentuk kegiatan penulisan yang lain secara aktif dalam hal ini guru tidak bisa memberitahu secara langsung kepada siswa tentang segala sesuatu, tetapi lebih memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan sendiri pengetahuannya. Namun demikian guru tetap memandu siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian yang dilakukan secara umum dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem Posing* terdapat peningkatan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi pola bilangan.. Secara khusus apat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: (1) Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model *Problem posing* pada materi pola bilangan kelas VII SMP Torsina 2 Singkawang. (2) Motivasi belajar siswa setelah diterapkan model *problem posing* pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Torsina 2 Singkawang tergolong tinggi.

Berdasarkan keberhasilan model pembelajaran *Problem Posing* dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Torsina 2 Singkawang, maka saran yang dapat peneliti berikan adalah sebagai berikut: (1) Para guru dapat menjadikan model *Problem Posing* sebagai model pembelajaran yang tepat sehingga dapat membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan materi pola bilangan. (2) Model pembelajaran *Problem Posing* perlu terus dikembangkan sehingga pembelajaran yang tercipta lebih dapat menarik perhatian siswa terlebih-lebih dapat membuat siswa lebih memahami materi pola bilangan. (3) Untuk penelitian selanjutnya disarankan agar dapat mengatur waktu kegiatan pembelajaran dan memperhatikan penguasaan kelas agar proses belajar mengajar lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Hidayat, W. 2017. *Metaphorical Thinking Learning and Junior High School Teachers' Mathematical Questioning Ability. Journal on Mathematics Education*, 8(1), 55-64.
- Husna, M., & Fatimah, S. (2013). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan Komunikasi matematis siswa Sekolah Menengah Pertama melalui model pembelajaran kooperatif tipe Think-pair-share (TPS). *Jurnal Peluang*, 1(2), 81-92.
- Ibrahim. 2012. *Pembelajaran Matematika Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Suka Press.
- Irwan. 2011. *Penerapan Model Problem Posing Untuk Meningkatkan Aktivitadan Hasil Belajar Matematika*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.

- Irwan. 2011. *Pengaruh Pendekatan Problem Posing Model Search, Solve, Create And Share (Sscs) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Matematika*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Mariyam, M., & Wahyuni, R. (2016). Mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa melalui problem centered learning pada materi peluang (studi eksperimen di kelas viii smp n 6 singkawang). *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(2), 74-80.
- National Council of Teacher of Mathematics(NCTM). 2000. *Principles Standars For School Mathematics*. Virgina Reston: United States of America.
- Novia, C. E., Wahyuni, R., & Husna, N. (2017). Efektivitas Model Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII Smp Negeri 12 Singkawang. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 2(2), 78-83.
- Puspawati, P., Rosmayadi, R., & Buyung, B. (2022). ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 575-590.
- Sadirman. 2010. *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Sardiman A.M. (2014). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Shadiq. 2012. *Pengaruh Kemampuan Penalaran Matematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa*. Cirebon: Universitas Tarbiyah Cirebon
- Zaenab, S. (2015). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa melalui pendekatan problem posing di kelas X IPA 1 SMA Negeri 9 Malang. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 1(1), 90-97.