

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *IMPROVE* DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VIII

IRA DEWI ILHAM¹, HENDRA KARTIKA², INDRIE NOOR AINI³

Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Singaperbangsa Karawang, Jalan H.S Ronggowaluyo Telukjambe Karawang
iradewiilham5@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa SMPN 2 Rengasdengklok melalui model pembelajaran *Improve*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan metode penelitian menggunakan *Quasi Experimental Design* dengan populasi seluruh siswa kelas VIII di pada Tahun Ajaran 2016/2017. Desain dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design* dengan teknik *purposive sampling* pengambilan sample dari populasi dilakukan tidak secara acak. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan tes uraian sebanyak 5 soal yang berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis dengan materi luas, volume prisma dan limas. Dalam penelitian ini akan diambil 2 kelas sebagai sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas VIII F sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII H sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa mengalami peningkatan nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen yang diberikan model pembelajaran *improve* yaitu 0,70 dan nilai rata-rata N-Gain kelas kontrol yang diberikan pembelajaran ekspositori yaitu 0,20. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan kemampuan penalaran matematis lebih baik dari kelas kontrol.

Kata kunci : Kemampuan penalaran matematis , Model pembelajaran *improve*

1. Pendahuluan

Matematika sebagian ilmu dasar, mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu dan pengetahuan dan teknologi. Menurut Soejadi (2008: 20), Matematika sebagian salah satu ilmu dasar baik aspek terapannya maupun penalarannya yang mempunyai peranan penting dalam upaya penguasaan ilmu. Oleh karena itu matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam dunia pendidikan maupun dalam meningkatkan sumber daya manusianya itu sendiri. Sehingga, matematika perlu diajarkan dari tingkat SD, SMP sampai SMA. Menurut Yuliani (2007:2), Tujuan umum diberikannya matematika pada Jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), yaitu : 1). Mempersiapkannya siswa agar mampu menghadapi perubahan keadaan didalam kehidupan dan di dunia yang terus berkembang melalui latihan bertindak atas pemikiran logis, rasional, kritis, cermat, jujur, dan efektif; 2). Mempersiapkan agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Dengan tidak mengabaikan kemampuan lain yang tercantum dalam lima standar kompetensi matematika dalam *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM), yaitu Pemecahan Masalah, Penalaran dan Pembuktian, Komunikasi dan Representasi. Penalaran Matematis mempunyai peranan penting dalam aktivitas dan penggunaan matematika yang dipelajari siswa. Untuk mencapai kompetensi yang diterapkan dalam kurikulum, guru dituntut pada upaya dalam mengembangkan suatu model pembelajaran,

bahan ajar serta kerangka yang relevan. Salah satu penyebab rendahnya kualitas penalaran matematis adalah karena dalam proses pembelajaran yang umumnya terlalu berkonsentrasi pada latihan soal yang lebih bersifat prosedural. Berdasarkan informasi observasi dan wawancara yang dilakukan di SMP NEGERI 2 RENGASDENGKLOK diperoleh proses kegiatan pembelajarannya di kelasnya sering kali menggunakan pembelajaran searah yaitu informasi atau ide yang di berikan langsung oleh guru sedangkan siswa hanya pasif menerimanya. Pembelajaran tersebut tidak melibatkan siswa secara aktif, mereka tidak diberikan kesempatan untuk membangun pengetahuan mereka sendiri serta tidak adanya keberanian untuk mengungkapkannya pendapat atau gagasannya. Oleh karena itu diperlukan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan dapat membangun pendapat mereka. Model pembelajaran yang dirasa cocok untuk membangun siswa agar dapat berinteraksi dan meningkatkan kemampuan penalarannya yaitu model pembelajaran *improve*.

Model pembelajaran *IMPROVE* merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Mavarech dan Kramarski (Miftahul, 2014 : 254) menyebutkan bahwa *IMPROVE* merupakan akronim dari *Introducing the new concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and reducing difficulties, Obtaining mastery, Verification, and Enrichment*. Berdasarkan akronim tersebut, maka tahap dalam metode ini dapat dijabarkan sebagai berikut : (1) Menghantarkan konsep-konsep baru (*Introducing the new concepts*). (2) Mengajukan pertanyaan metakognitif (*Metacognitive questioning*). (3) Berlatih (*Practicing*). (4) Mengulas dan mereduksi kesulitan (*Reviewing and reducing difficulties*). (5) Penguasaan materi (*Obtaining mastery*). (6) Melakukan verifikasi (*verification*). (7) Pengayaan (*Enrichment*). Berdasarkan latar belakang di atas peneliti merumuskan tujuan penelitian sebagai berikut mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan pembelajaran *improve* lebih baik dari pembelajaran ekspositori.

2. Kajian Teori

Shadiq (2004:2) mendefinisikan penalaran adalah suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau proses perfikir dalam rangka membuat suatu pertanyaan baru yang benar-benar berdasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah di buktikan atau diasumsikan sebelumnya. Menurut Shurter dan Pierce (dalam Sumarmo, 2014:36), memberikan pengertian penalaran adalah sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber relevan . Depdiknas (2002:6) menyatakan bahwa materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui pembelajaran matematika. Serta model pembelajaran *improve* adalah Menurut *Mavarech dan Kramarski* (Miftahul 2014:254) menyebutkan bahwa *IMPROVE* merupakan akronim dari *Introducing the new concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and reducing difficulties, Obtaining mastery, Verification, and Enrichment*.

3. Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode yang digunakan adalah metode *Quasi Experimental Design*. Sugiyono (2014:116) mengemukakan “*Quasi Experimental Design* merupakan pengembangan dari *True Experimental Design*. Desain ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempunyai pelaksanaan eksperimen”. Dalam metode penelitian ini kelompok sampel dibagi menjadi dua yang dipilih tidak secara random yaitu kelas yang eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *improve* dan kelas kontrol yang pembelajarannya dengan pembelajaran ekspositori. Sebelum mendapat perlakuan baik kelompok eksperimen maupun kontrol diberikan tes diawal (*pretest*) guna mengetahui kondisi awal sebelum mendapatkan perlakuan dan pada akhir pembelajaran, kedua kelompok diberikan tes akhir (*posttest*) guna melihat hasil dari pemberian perlakuan tersebut serta desain

penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik sampling *purposive sampling* adalah teknik untuk menentukan sampel penelitian dengan beberapa pertimbangan tertentu yang bertujuan agar data yang diperoleh nantinya bisa lebih representatif. Dan cara pengambilan sampling nya tidak secara acak. Populasi pada penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas VIII 2 Kutawaluya dan sampel penelitian ini adalah sebagian dari populasi siswa kelas VIII di SMPN 2 Kutawaluya sebanyak 2 kelas dengan mengambil kelas VIII F berjumlah 41 siswa dan VIII H 42 siswa.

Teknik pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah tes awal sebelum diberi perlakuan dan tes akhir sesudah diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *improve*. Peneliti juga menggunakan instrumen, instrumen yang digunakan yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan intrumen tes kemampuan penalaran matematis.

4. Hasil Dan Pembahasan

Dalam penelitian ini data yang dianalisis meliputi skor *pretest* dan *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa. Dari skor *pretest* dan *posttest* selanjutnya dihitung nilai gain ternormalisasi (*n-gain*) kemampuan penalaran matematis siswa baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Berikut ini merupakan deskripsi *pretest*, dan *N-gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 1
Statistika deskripsi kemampuan penalaran matematis siswa

Kelas Eksperimen				
Nilai				
	N	Min	Mak	Rata-rata
Pretest	40	0	33,3	17,01
Posttest	40	45	98	75,44
N-gain	40	0,19	0,97	0,70

Tabel 2
Statistika deskripsi kemampuan penalaran matematis siswa

Kelas Kontrol				
Nilai				
	N	Min	Mak	Rata-rata
Pretest	40	0	36,6	16,9
Posttest	40	8,3	60	34,0
N-gain	40	-	0,44	0,20
		0,25		

Berdasarkan Tabel 1 dan 2 diatas di peroleh rata-rata *pretest* kelas ekperimen menunjukkan lebih rendah dari kelas kontrol. Untuk rata-rata *postets* dan *n-gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Pengolahan data *N-Gain* kemampuan penalaran matematis siswa dilakukan dengan uji perbedaan peningkatan yang signifikan kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol, sebelum dilakukan uji perbedaan dua rata-rata terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebagai persyaratan untuk memilih jenis statistik yang di

gunakan. Untuk data yang normal dilakukan uji-t dengan uji-t satu pihak yaitu pihak kanan, namun untuk data yang tidak normal dilakukan uji non-parametrik, sedangkan data normal tapi tidak homogen maka dilakukan uji-t satu pihak yaitu uji pihak kanan.

Rangkuman rata-rata N-Gain kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 3
Rata-Rata Klasifikasi N-Gain
Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Kelas	Rata-rata N-Gain	Klasifikasi
Eksperimen	0,70	Tinggi
Kontrol	0,20	rendah

Dari Tabel 3 diatas, terlihat bahwa rata-rata skor N-Gain kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol lebih rendah. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol perlu dilakukan uji perbedaan rata-rata skor N-Gain dengan menggunakan uji Independent sampel t-test. Sebelum melakukan uji independent sampel t-test terlihat dahulu harus dilakukan uji prasyarat normalitas terdapat skor N-Gain kedua kelas. Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah skor N-Gain kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data diuji menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov karena jumlah sampelnya lebih dari 30 siswa. Pengolahan data akan dilakukan dengan menggunakan program SPSS 16.0 For Windows. Hasil pengujian normalitas skor N-Gain kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.:

Tabel 4
Hasil Uji Normalitas Skor N-Gain
Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
eksperimen	,147	40	,029
kontrol	,158	40	,014

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4. diatas terlihat bahwa nilai signifikansi skor N-Gain pada kelas eksperimen kurang dari 0,05 ($\text{sig} \leq 0,05$) jadi H_0 ditolak sedangkan nilai signifikansi N-Gain kelas kontrol kurang dari 0,05 ($\text{sig} \leq 0,05$) jadi H_0 ditolak. Sehingga skor N-Gain kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak normal. Karena tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan melakukan uji non-parametrik skor N-Gain.

Selanjutnya Uji non-parametrik digunakan ketika kelas data berdistribusi tidak normal, karena data kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Uji non-parametrik menggunakan uji Mann-Whitney, Pengolahan data akan dilakukan dengan menggunakan program SPSS 16.0 For Windows. Hasil pengujian non-parametrik skor N-Gain kemampuan penalaran matematis siswa dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 5
Hasil Uji Non-Parametrik Skor N-Gain Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Uji Mann-Whitney

Test Statistics ^b			
			mediapembelajaran
Mann-Whitney U			8.500
Wilcoxon W			828.500
Z			-7.569
Asymp. Sig. (2-tailed)			.000
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		.000 ^a
	95% Lower	Confid Bound	.000
	ence	Upper	
	Interva	Bound	.000
	l		
Monte Carlo Sig. (1-tailed)	95% Lower	Confid Bound	.000
	ence	Upper	
	Interva	Bound	.000
	l		
	Sig.		.000 ^a

a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 2000000.

b. Grouping Variable: grup

Berdasarkan Tabel 5 diatas tampak nilai signifikan adalah 0,000 karna pengujiannya yang dilakukan merupakan uji pihak kanan, maka nilai p-value = $1/2 \times$ Asymp. Sig (2-tailed) = $1/2 \times 0,000 = 0,000$ nilai tersebut lebih kecil dari nilai $1/2 \alpha = 0,025$ sehingga H_0 ditolak artinya taraf kepercayaan 95% peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran improve lebih baik dari pada siswa yang memperoleh model pembelajaran ekspositori.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah diuraikan pada sub bab sebelumnya diperoleh data kemampuan penalaran matematis siswa, yaitu data prettest, posttest dan N-Gain. Untuk membahas ketiga data hasil penelitian tersebut akan diuraikan sebagai berikut.

Untuk pretest diperoleh rata-rata kelas eksperimen yaitu 17,01 sedangkan pada kelas kontrol 16,94. Meskipun skor tersebut terlihat berbeda, namun setelah dilakukan uji perbedaan dua rata-rata skor pretets kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan skor pretets kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini merupakan hal wajar, karena kedua kelas belum dikenai pembelajaran yang berbeda.

Berdasarkan temuan tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua kelas sampel penelitian belum mendapatkan pembelajaran materi bangun ruang (limas dan prisma) di kelas. Hal ini berarti kemampuan matematis siswa perlu ditingkatkan khususnya untuk kemampuan penalaran matematis siswa.

Hasil penelitian juga diperoleh rata-rata skor posttest kelas eksperimen yaitu 75,44 dan pada kelas kontrol adalah 34,00. Setelah dilakukan uji perbedaan rata-rata diperoleh hasil bahwa pencapaian kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

Berdasarkan temuan tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dikelas eksperimen yaitu melalui model pembelajaran *improve* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Hal ini dikarenakan bahwa siswa kelas eksperimen dalam pembelajaran dituntut berdiskusi, metakognitive questioning dan aktif dalam pembelajaran. Sedangkan pada kelas kontrol siswa kurang mendapatkan kesempatan untuk mengungkapkan pendapat mereka.

Hasil yang sama juga di tunjukan pada peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa, dimana peningkatan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Hasil ini sesuai dengan hasil hipotesis yang diajukan sebelum dan menunjukkan bahwa model pembelajaran *improve* mendukung dan mampu memfasilitasi dalam peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa. Berdasarkan temuan tersebut disimpulkan bahwa pembelajaran dikelas eksperimen yaitu model pembelajaran *improve* menunjukkan peranan yang berarti dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Pembelajaran *improve*, siswa belajar matematika melalui LKS (Lembar Kerja Siswa) yang telah dirancang oleh peneliti dan diberikan kepada setiap kelompok. Melalui LKS tersebut siswa menyelesaikan masalah matematika dengan berdiskusi dan mempresentasikan hasil secara aktif, sehingga masalah-masalah tersebut lebih mudah untuk diselesaikan. Dalam pembelajaran *improve* siswa juga dituntu untuk menjawab pertanyaan metakognitif yang telah diberikan oleh guru yang berkaitan dengan bahasan materi yang akan dipelajari. Telihat dari besarnya nilai N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, dengan demikian dapat dikatakan bahwa pembelajaran *improve* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Uraian diatas memperjelas bahwa meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada pembelajaran *improve*, bukan suatu hal yang mudah. Akan tetapi tidak dapat dipungkiri bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran *improve* mampu menunjukkan pencapaian dan peningkatan yang lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran dikelas kontrol. Hal ini terlihat dari rata-rata posttest kelas eksperimen 75,44 dan kelas kontrol adalah 34,00 angka tersebut menunjukkan bahwa rata-rata posttest kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Kemudian untuk rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen adalah 0,70 dan kelas kontrol adalah 0,20 berdasarkan angka tersebut menunjukkan bahwa rata-rata N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini mengidentifikasi bahwa pembelajaran *improve* diterapkan secara konsisten tidak menutup kemungkinan kemampuan penalaran matematis siswa dapat ditingkatkan secara optimal.

Melihat kelebihan dari pembelajaran kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran *improve* dibandingkan dengan pembelajaran kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran ekspositori, lebih baik untuk pencapaian peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, diperoleh kesimpulan penelitian bahwa peningkatan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *improve* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori.

6. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan mengenai pembelajaran improve yang telah dilaksanakan. Terdapat beberapa saran yang ingin penelitian sampaikan diantaranya :

1. Dalam kegiatan belajar mengajar ataupun kegiatan penelitian lainnya yang mengambil topik pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran improve, sangat penting apabila guru atau peneliti memperlihatkan efisiensi waktu. Hal ini diakibatkan karena model pembelajaran improve memerlukan waktu yang cukup banyak dalam pelaksanaannya.
2. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran improve dapat disajikan salah satu alternatif pilihan guru untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.
3. Penelitian menggunakan model pembelajaran improve ini direkomendasikan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan kajian yang lebih luas misalnya pada materi, subjek, maupun kemampuan matematis lainnya.

Referensi

- [1] Ardha (2013). *Model Pembelajaran Improve*. [Online] Tersedia: <http://ardhan.blogspot.co.id/2013/05>. [6 Oktober 2016]
- [2] Arikunto, S. (2002). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Edisi Revisi. Jakarta: Bumi Aksara.
- [3] Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Depdiknas.
- [4] Huda, Miftahun. (2013). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Malang. Pustaka Pelajar.
- [5] Lestari Eka Karunia dan Yudhanegara Ridwan Mokhammad.(2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : Refika Aditama
- [6] Russefendi, E. T. (2010). *Dasar- Dasar Penelitian Pendidikan Dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito
- [7] Suherman, E. (2003). *Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: JIC-UPI Bandung.
- [8] Sugiyono.(2013). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- [9] Sumarmo. (2014). *Berfikir Dan Disposisi Matematika Serta Pembelajaran*. Bandung: FPMIPA-UPI