



Penerapan Metode IMPROVE Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP

Novja Mulyati¹, Zainal Abidin², Darwani^{3*}

^{1,2,3*} Pendidikan Matematika, UIN Ar-Raniry, Banda Aceh, Indonesia

E-mail: darwani@ar-raniry.ac.id

Abstrak

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang dipelajari disetiap jenjang pendidikan, matematika sangat berperan penting, tampak pada keterkaitan matematika dalam kehidupan manusia, kegiatan dikehidupan sehari-hari tersebut membutuhkan komunikasi antara beberapa aktivitas didalam menyelesaikan persoalan matematis, karena dengan komunikasi siswa dapat bertukar ide, baik di antara siswa sendiri maupun di antara siswa dengan guru dan lingkungannya. Namun, fakta di lapangan menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa tergolong masih rendah. Hasil UN tahun 2017 dalam pelajaran matematika, Aceh menduduki peringkat 22 dari 34 provinsi yang ada di Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran IMPROVE lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Rancangan penelitian ini menggunakan *Quasi Eksperimen*, desain yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu *Pre-test Post-test Control Group Design*. Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa siswa memahami dan mengungkapkan ide-ide matematika melalui tulisan dari suatu konsep baru yang diberikan, kemudian menggunakan representasi matematika dan menyelesaikan masalah melalui perhitungan untuk menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan metakognitif, dan siswa Menafsirkan informasi (penarikan kesimpulan) dengan mempresentasikan kepada kelompok lain. Tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa dengan metode IMPROVE mencapai kemampuan level berfikir tingkat 2 dengan memenuhi indicator memahami dan menerapkan materi bangun ruang sisi datar.

Kata Kunci: *Introducing the new concepts Metacognitive questioning, Practicing Reviewing and reducing difficulties Obtaining master Verification and Enrichment.* (IMPROVE), Kemampuan Komunikasi Matematis

Abstract

Mathematics is one of the fields of study that is studied at every level of education, mathematics plays an important role, it appears in the linkage of mathematics in human life, these daily activities require communication between several activities in solving mathematical problems, because with communication students can exchange ideas, both among students and between students and teachers and their environment. However, the facts in the field show that students' mathematical communication skills are still low. The results of the 2017 National Examination in mathematics, Aceh was ranked 22 out of 34 provinces in Indonesia. The purpose of this study was to determine students' mathematical communication skills taught using the IMPROVE learning method were better than conventional learning methods. The design of this study used a Quasi Experiment, the design that will be used in this study is the Pre-test Post-test Control Group Design. This study involved two classes, namely the experimental class and the control class. From the research results it can be concluded that students understand and express mathematical ideas through writing from a given new concept, then use mathematical representations and solve problems through calculations to solve metacognitive questions, and students interpret information (draw conclusions) by presenting them to another group. The level of students' mathematical communication skills using the IMPROVE method reaches the level 2 thinking ability level by fulfilling the indicators of understanding and applying the material of flat-sided shapes.

Keywords: *Introducing the new concepts Metacognitive questioning, Practicing Reviewing and reducing difficulties Obtaining master Verification and Enrichment. (IMPROVE), Mathematical Communication Skills*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Lerner mengatakan, “Matematika merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas”(Lerner, 2009:252). Senada dengan itu, Ruseffendi juga berpendapat bahwa, “Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran” (Erman Suherman, 2003:23). Matematika merupakan salah satu bidang studi yang dipelajari disetiap jenjang pendidikan, mulai dari tingkat dasar, menengah bahkan hingga ke perguruan tinggi.

Dalam beberapa kemampuan yang dibutuhkan, matematika sangat berperan penting, tampak pada keterkaitan matematika dalam kehidupan manusia. Contohnya dapat ditunjukkan dalam kehidupan nyata seperti penguasaan dalam bidang perekonomian, perdagangan, industri, statistika, sosial, budaya masyarakat untuk menyelesaikan masalah. Ternyata didalam kegiatan dikehidupan sehari-hari tersebut membutuhkan komunikasi antara beberapa aktivitas didalam menyelesaikan persoalan matematis. Komunikasi itu dapat berbentuk membuat gambar, menyampaikan informasi baik secara lisan maupun tulisan dan hal tersebut tidak dapat terlepas dari kehidupan nyata manusia. Sedemikian penting komunikasi tersebut maka komunikasi itu menjadi perhatian di dalam pembelajaran matematika.

Sesuai dalam NCTM tahun 2000 dijelaskan bahwa matematika mempunyai lima kemampuan mendasar yang merupakan standar kemampuan matematika, yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*) serta representasi (*representation*). Berdasarkan standar kemampuan yang ditentukan, pembelajaran matematika tidak hanya dituntut untuk menyampaikan materi dan menerima materi, tetapi harus mempunyai kemampuan dan keterampilan untuk mencapai keberhasilan dalam bidang matematika (NCTM, 2000:29). Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut Permendiknas No. 22 adalah mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Sri Wardani, 2011:12). Komunikasi merupakan salah satu tujuan pembelajaran dalam matematika sehingga diperlukannya kemampuan berkomunikasi yang baik untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika.

Menurut NCTM membaca merupakan salah satu aspek kemampuan komunikasi matematis (NCTM, 2000:60). Komunikasi merupakan salah satu tujuan pengajaran dan belajar matematika serta menilai pengetahuan siswa, karena komunikasi merupakan bagian yang penting bagi siswa untuk mengungkapkan hasil pemikiran mereka secara lisan ataupun tertulis. Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang diharapkan dapat dikuasai oleh siswa.

Kemampuan komunikasi matematis erat kaitannya dengan merepresentasikan ide matematika dan simbol yang penting untuk diaplikasikan dalam pemecahan masalah matematika. Sama halnya seperti yang dikemukakan oleh Viseu dan Oliveria yang mengatakan bahwa melalui komunikasi dapat merangsang siswa untuk membagi ide, pikiran, dugaan dan solusi matematika (Aloisius L. Son, 2015: 287-300). Selanjutnya ditegaskan bahwa dalam silabus pendidikan matematika saat ini harus

merekomendasikan bahwa siswa harus mampu mengekspresikan ide-ide mereka, menafsirkan dan memahami ide-ide yang disajikan dan berpartisipasi secara konstruktif dalam diskusi tentang ide-ide, proses dan hasil matematika.

Komunikasi memegang peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika, karena dengan komunikasi siswa dapat bertukar ide, baik di antara siswa sendiri maupun di antara siswa dengan guru dan lingkungannya. Menurut Prayitno, komunikasi matematis diperlukan oleh orang-orang untuk mengkomunikasikan gagasan atau penyelesaian masalah matematika, baik secara lisan, tulisan, ataupun visual, baik dalam pembelajaran matematika maupun di luar pembelajaran matematika (S. Prayitno, 2015:42).

Namun, fakta di lapangan menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa tergolong masih rendah. Pada TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) 2015, Indonesia berada diperingkat ke-45 dari 50 negara yang mengikuti tes dengan skor 397 (Rahmawati, 2015). Hasil tersebut juga didukung oleh hasil tes dan evaluasi yang dilakukan PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2018 dalam kategori matematika Indonesia berada di peringkat ke 73 dari 79 negara partisipan dengan skor rata-rata 379 (Detiknews, 2019). Hal tersebut juga didukung oleh hasil UN tahun 2017 dalam pelajaran matematika, Aceh menduduki peringkat 22 dari 34 provinsi yang ada di Indonesia. Sedangkan hasil UN di sekolah yang ingin dilakukan penelitian yaitu SMPNegeri 1 Baitussalam selama tiga tahun terakhir menduduki peringkat 53 dari 58 sekolah negeri yang ada di Aceh Besar. Rendahnya hasil tersebut dikarenakan salah satu penyebabnya adalah pembelajaran yang diterapkan disekolah masih berpusat pada guru atau *teacher centered* di mana guru paling dominan dalam menjelaskan materi pelajaran di kelas hingga sehingga hanya sedikit kesempatan siswa untuk mengeksplorasi kemampuannya dalam mengkomunikasikan gagasan pada matematika (M Ngalim Purwanto, 2007:56).

Hal ini juga didukung dengan kenyataan yang ada dilapangan, dimana peneliti melakukan identifikasi awal dari salah satu kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam kajhu. Identifikasi awal diberikan berupa 2 soal essay yang mengandung indikator kemampuan komunikasi siswa yaitu indikator Memahami dan mengungkapkan ide-ide matematika melalui tulisan, menggunakan representasi matematika, menyelesaikan masalah melalui perhitungan, menafsirkan informasi (penarikan kesimpulan). Materi pada soal merupakan materi bangun ruang sisi datar yang telah dipelajari di kelas VIII. Dari hasil penelitian pada tanggal 15 Oktober 2019, diperoleh data dari 24 siswa, 9 orang dapat membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis (37,5%), 5 orang dapat menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat (20,8%), 5 orang dapat menyimpulkan hasil dalam bentuk tertulis (20,8%), dan 5 orang lainnya tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan (20,8%). Berdasarkan hasil dari observasi yang dilakukan ditemukan bahwa perlu adanya suatu upaya yang dapat lakukan untuk mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut.

Mencermati kondisi hasil perolehan belajar matematika di atas maka pada suatu persoalan yang berakibat siswa tidak optimal. Persoalan tersebut dapat dilihat dari faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal terutama pada pembelajaran matematika itu sendiri, seperti metode pembelajaran, media, evaluasi, kurikulum, fasilitas belajar, dan sarana prasarana sekolah yang kurang memadai dan faktor internal dapat dicermati dari kemampuan matematis siswa, hasil belajar siswa, motivasi, minat, gaya belajar dan sebagainya. Peneliti mengasumsikan ada persoalan dalam pembelajaran terutama berkaitan dengan metode pembelajaran.

Metode pembelajaran sebagai penyampaian informasi materi yang dibelajarkan dikelas. Selama ini ada kecenderungan bahwa guru menggunakan model atau metode ceramah karena metode tersebut lebih gampang, lebih mudah untuk menyampaikan informasi pada siswa. Dalam metode tersebut guru lebih banyak aktif, karena guru menyampaikan informasi dari awal hingga akhir pembelajaran, penyampaian bahan ajar secara siap saji sedangkan siswa hanya menyimak saja. Akibatnya siswa cenderung tidak aktif karena menerima semua informasi dari guru. Di sela-sela pembelajaran guru mungkin mengajukan pertanyaan ada siswa yang menjawab tetapi kebanyakan siswa yang mampu menjawab siswa yang pintar dibandingkan siswa yang lain, sementara siswa yang lain lebih banyak diam dan hanya menulis apa yang diselesaikan oleh guru. Akibatnya siswa banyak yang tidak paham dalam menyelesaikan persoalan matematika sehingga komunikasi yang hendak dibangun terbatas, sementara keterlibatan siswa dalam pembelajaran sangat diperlukan agar komunikasi dalam menyelesaikan persoalan matematika dapat dibangun dengan baik.

Salah satu perbaikan yang dapat dilakukan adalah dengan menambah metode-metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satunya adalah metode IMPROVE. Menurut Kramarsky dan Mevarech, IMPROVE merupakan akronim dari *Introducing the new concepts* (Memperkenalkan konsep baru), *Metacognitive questioning* (Latihan yang disertai dengan pertanyaan metakognisi), *Practicing, Reviewing and reducing difficulties* (Meninjau ulang, dan memperoleh pengetahuan), *Obtaining master* mengurangi kesulitan, *Verification* (Verifikasi), and *Enrichment* (Pengayaan) (Miftahul, 2015:12). Hakikat metode IMPROVE adalah pembelajaran dengan menggunakan penekanan pada proses pembentukan suatu konsep dan memberikan kesempatan luas kepada siswa untuk berperan aktif dalam proses tersebut (Daryanto, 2010:5). Alasan mengapa menggunakan metode pembelajaran IMPROVE dalam penelitian ini yaitu karena metode pembelajaran IMPROVE dapat membantu dan mempermudah siswa dalam belajar dengan cara berkelompok, meskipun memperoleh konsep baru siswa dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan metakognitif. Suprihatin mengemukakan bahwa metakognisi dapat diartikan dengan istilah memahami dan mengawasi cara berpikir seseorang (Suprihatin, 2003:13). Peranan guru adalah menjadi fasilitator dalam membuat pertanyaan-pertanyaan metakognitif yang mengarahkan siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut, sehingga siswa mampu memahami dan mengungkapkan ide-ide matematika melalui tulisan, dan menggunakan representasi matematika, selain itu dalam metode ini terdapat komponen interdependen yaitu interaksi dengan teman sebaya, dan kegiatan yang sistematis dari umpan balik-perbaikan-pengayaan yang mampu membantu siswa menyelesaikan masalah melalui perhitungan dan menafsirkan informasi (penarikan kesimpulan). Sehingga melalui metode pembelajaran IMPROVE diharapkan kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat dari sebelumnya.

Dari berbagai hasil penelitian juga mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dapat ditingkatkan melalui pembelajaran dengan metode IMPROVE, hasil penelitian Dita Paradisa Majid menyatakan bahwa dari hasil penelitian Adelina Fitriyani menyimpulkan :

Kemampuan komunikasi matematika siswa SMA N 1 Susukan kabupaten Cirebon pada materi statistika dengan menggunakan metode *IMPROVE* berbantuan komputer terjadinya peningkatan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa (Dita Paradisa Majid, 2015:92). Dan juga dari hasil penelitian Lidya Wea, & Saija, Louise & Hutagaol, Kartini, menyimpulkan bahwa: Pembelajaran metode IMPROVE lebih efektif digunakan

untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dibanding dengan pembelajaran konvensional (Lidya Wea, 2013:101).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk menerapkan metode IMPROVE untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu judul yang diambil dalam penelitian ini yaitu “Penerapan Metode IMPROVE Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP”, dengan rumusan masalah yaitu: Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran IMPROVE lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional?

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, sedangkan metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Quasi Eksperimen*, desain yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu *Pre-test Post-test Control Group Design*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Lokasi penelitian ini bertempat di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar yang berlokasi di jalan Laksamana Malahayati 8,5 km Desa Kajhu km 9, lebih kurang 100 meter dari jalan raya, Kec. Baitussalam Kab. Aceh Besar. Waktu penelitian ini berlangsung kurang lebih selama 19 hari, yaitu pada tanggal 11 Januari 2020 s/d 01 Februari 2020.

Populasi dan Sampel

Pengambilan sampel adalah dengan teknik *Random Sampling*. Teknik ini merupakan teknik pemilihan sampel secara acak atau random. Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII_B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII_C yang menjadi kelas kontrol.

Prosedur

Pada penelitian ini, rancangan penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimen*. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan *pre-test* untuk melihat kemampuan awal yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran dengan menggunakan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Setelah selesai proses pembelajaran, siswa diberikan *post-test* yang bertujuan untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan metode IMPROVE. Pada kelas kontrol, juga akan diberikan *pre-test*. Setelah proses pembelajarannya berlangsung diberikan *post-test* untuk melihat perkembangan yang diperoleh. Rancangan penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

<i>Group</i>	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_1	-	O_2

Keterangan:

O_1 : Tes Awal untuk Kelas Eksperimen dan Kontrol

O_2 : Tes Awal untuk Kelas Eksperimen dan Kontrol

X_1 : Pembelajaran dengan Metode IMPROVE

Sumber Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Untuk mempermudah pengumpulan data dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah maka dalam penelitian ini penulis menggunakan Instrumen penelitian ini meliputi instrumen pembelajaran dan instrumen pengukuran. Instrumen pembelajaran terdiri dari Silabus dan RPP dengan menggunakan metode IMPROVE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dan menggunakan LKPD. Instrumen pengukuran yang berupa lembar tes hasil belajar. Tes hasil belajar berfungsi sebagai alat untuk mengukur keberhasilan siswa terhadap materi yang dipelajari. Siswa diberi soal *Pre-test* dan *Post-test*, tes hasil belajar terdiri atas 3 butir soal essay yang disesuaikan dengan materi yang diajarkan yaitu materi bangun ruang sisi datar.

Teknik Analisis Data

Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data hasil *pre-test* dan hasil *post-test* yang didapat dari kedua kelas. Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pada kelas eksperimen dan kelas control, yakni uji normalitas sebaran data dan uji homogenitas varians sebagai alat pengujian hipotesis. Adapun hipotesis penelitian sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_0$: Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode IMPROVE sama dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_0$: Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode IMPROVE lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode konvensional.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t pihak kanan, dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Menguji hipotesis yang telah dirumuskan dengan menggunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata *post-test* kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata *post-test* kelas kontrol

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

s = simpangan baku

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data hasil belajar siswa baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol terlihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Data *Post-Test* Siswa Kelas Eksperimen maupun Kelas Kontrol

Kelas	Skor			Varians (S^2)	Simpangan Baku (s)
	Minimum	Maksimum	Rata-rata		
Eksperimen	30,4	40,2	34,1	6,50	2,55
Kontrol	27,5	38,8	30,8	10,92	3,30

Secara sederhana, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran IMPROVE lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Namun, untuk membuktikan hal ini perlu dilakukan pengujian hipotesis dengan uji-t dan diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,16$ dan nilai $t_{tabel} = 1,675$ dengan kriteria pengujian tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dan terima H_0 dalam hal lainnya. Karena nilai $t_{hitung} = 4,16$ dan nilai $t_{tabel} = 1,675$ maka $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, sehingga tolak H_0 dan terima H_1 , oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode IMPROVE lebih baik daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar, maka peneliti membuat pembahasan yang bertujuan Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran IMPROVE lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional

Untuk mencapai tujuan penelitian tersebut, peneliti melakukan penelitian yang diawali dengan pemberian *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes yang diberikan merupakan tes tulis dalam bentuk essay dengan 3 soal pada materi bangun ruang sisi datar. Setelah melakukan *pre-test* pada siswa kelas eksperimen tahap selanjutnya adalah proses pembelajaran dengan menerapkan metode IMPROVE pada materi bangun ruang sisi datar. Selama proses pembelajaran selain mengarahkan siswa dan membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah siswa juga dibimbing untuk menyelesaikan masalah secara berkelompok yaitu dengan mengerjakan LKPD.

Tahap selanjutnya adalah pemberian *post-test* pada kelas eksperimen. *Post-test* bertujuan untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan metode IMPROVE selama proses pembelajaran. Tidak berbeda dengan *pre-test*, *post-test* yang diberikan juga berupa soal essay yang terdiri dari 3 soal pada materi Himpunan.

Berdasarkan penjelasan di atas menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode IMPROVE sangat baik digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan segala permasalahan yang ada termasuk menyelesaikan masalah matematika pada materi bangun ruang sisi datar. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa metode IMPROVE terdiri dari 7 tahap.

Tahap *Introducing the new concepts*, guru membagi siswa menjadi berkelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 atau 6, Siswa diberi suatu konsep baru oleh guru tanpa memberikan hasil akhir, kemudian guru membagikan LKPD 1 kepada masing-masing kelompok, siswa membaca informasi dari berbagai sumber mengenai luas permukaan balok

Tahap *Metacognitive questioning*, guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan metakognitif seperti Pertanyaan pemahaman masalah, Pertanyaan strategi, Pertanyaan koneksi, dan Pertanyaan refleksi salah satu contoh pertanyaan.

Tahap *Practicing, Reviewing*, Siswa memahami soal yang ada di LKPD 1 dan menggambarkan konsepnya dengan kata-kata mereka sendiri dan mencoba memahami makna konsepnya. Siswa membaca buku paket atau sumber lainnya untuk menyelesaikan LKPD 1

Tahap *Reviewing and reducing difficulties*, Guru melakukan review terhadap kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam memecahkan soal-soal yang ada di LKPD, selanjutnya guru memberikan solusi untuk menekan kesulitan yang muncul, siswa agar mempertimbangkan strategi apa yang cocok untuk memecahkan masalah yang diberikan dan memberikan alasannya, kemudian mengkaji lebih lanjut, membuat kategori dan merangkum materi tentang luas permukaan balok, siswa diajak untuk berlatih memecahkan masalah secara langsung dan menjelaskannya kepada siswa kelompok lain mengenai masalah yang telah diselesaikan pada LKPD1, dalam proses pembelajaran, siswa sopan berkomunikasi dengan guru dan teman.

Tahap *Obtaining master*, Guru memberikan tes berupa pertanyaan langsung yang berkaitan dengan materi luar permukaan balok untuk mengetahui penguasaan materi siswa, agar guru mampu mengukur penguasaan materi siswa baik secara individu maupun secara keseluruhan.

Tahap Verifikasi, guru mengidentifikasi siswa mana yang sudah menguasai materi dan siswa mana yang belum menguasai materi dengan melihat hasil tes yang telah mereka ikuti.

Tahap *Enrichment*, hasil tes memberikan gambaran tentang siswa yang sudah menguasai materi dan yang belum, untuk siswa yang sudah menguasai materi mereka diberi pengayaan dan yang belum menguasai materi diberikan remedial.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data, peneliti dapat menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran IMPROVE lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Sehingga metode pembelajaran IMPROVE dapat menjadi salah satu alternatif bagi guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan kualitas kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

REFERENSI

- Abdurrahman, dalam Lerner. (2009). Mulyono. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Suherman, Erman. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontem porer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia

- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston VA: NCTM
- Wardani, Sri dan Rumiati. (2011). *Instrument Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: PPPPTK
- Prayitno, S. (2013). “Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang Ditinjau dari Perbedaan Gender”, Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY
- Rahmawati. (2015). *Seminar Hasil TIMSS*. Diakses pada tanggal 7 maret 2019 dari <https://puspendik.kemdikbud.go.id/seminar/upload/Hasil%20Seminar%20Puspe ndik%202016/Rahmawati-Seminar%20Hasil%20TIMSS%202015.pdf>
- Detiknews. (2018). *Survei Kualitas Pendidikan PISA: RI Sepuluh Besar dari Bawah*. Diakses pada tanggal 20desember 2019 dari situs: <https://news.detik.com/berita/d-4808456/survei-kualitas-pendidikan-pisa-2018-ri-sepuluh-besar-dari-bawah>
- Purwanto, M Ngalim. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Huda, Miftahul. (2015). *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa
- Suprihatin. (2003). *Teknik Menyusun Karya Tulis dan Sinopsis*. Surabaya: Bina Ilmu.
- Majid, paradisa dita. (2015). *Pengaruh Metode Improve Berbantuan Komputer Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Pada Materi Statistika Di Sma N 1 Susukan Kabupaten Cirebon , Skripsi , Cirebon: IAIN*
- Wea, Lidya. (2013). [Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII SMPN 10 CIMAHI Melalui Penerapan Metode IMPROVE](#). *Journal of Industrial Engineering and Manag*