

**PENGARUH METODE *IMPROVE* TERHADAP PENINGKATAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 9 KENDARI**

Nita Pongarrang¹⁾, Ikman²⁾, Rahmad Prajono³⁾

¹⁾Alumni Jurusan Pendidikan Matematika, ^{2,3)}Dosen Jurusan Pendidikan Matematika
FKIP Universitas Halu Oleo, Email: nitapong11@gmail.com; ikman_fkipmat@yahoo.com

Abstrak

Penelitian eksperimen ini bertujuan untuk menganalisis: (1) pengaruh metode *IMPROVE* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa; (2) pengaruh metode pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa; (3) perbedaan pengaruh antara metode *IMPROVE* dan metode pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Kendari tahun pelajaran 2016/2017 yang terdistribusi dalam 11 kelas. Teknik pengambilan sampel penelitian ini dilakukan dengan *random class*. Data hasil penelitian diperoleh dari lembar observasi dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis berbentuk soal uraian. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan: (1) ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan metode *IMPROVE* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa; (2) ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan metode pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa; (3) tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode *IMPROVE* dan metode pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci: metode *IMPROVE*, kemampuan pemecahan masalah matematis

**THE EFFECT OF *IMPROVE* METHOD TO IMPROVING
MATHEMATICS PROBLEM SOLVING ABILITY
ON STUDENTS VIII GRADE SMP NEGERI 9 KENDARI**

Abstract

The purpose of this experimental research is to analysis: (1) the effect of *IMPROVE* method to the improvement of students' mathematics problem solving ability; (2) the effect of direct learning method to the improvement of students' mathematics problem solving ability; (3) the difference effect between *IMPROVE* method and direct learning method to the improvement of students' mathematics problem solving ability. The population of this study is all students VIII grade SMP Negeri 9 Kendari, academic year 2016/2017, which is distributed in 11 classes. The sampling technique was done by random class. The data from observation result and mathematical ability test of description. The result data obtained from the observation sheet and the test of mathematics problem solving ability in the form essay test. Based on the result of the research, it can be concluded that: (1) there is a significant effect of *IMPROVE* method to the improvement students' mathematics problem solving ability; (2) there is a significant effect of direct learning method to the improvement students' mathematics problem solving ability; (3) there is no significant difference of effect between *IMPROVE* method and direct learning method to the improvement students' mathematics problem solving ability.

Keywords: *IMPROVE* method, mathematics problem solving ability

Pendahuluan

Dewasa ini, pendidikan di Indonesia mengalami banyak tantangan apalagi saat ini Indonesia telah memasuki MEA (Masyarakat Ekonomi ASEAN). Setiap individu, terutama generasi muda dituntut untuk mengembangkan *skill* dan berdaya saing yang tinggi. Oleh karena itu, pendidikan di sekolah seharusnya tidak lagi menjadikan pencapaian akademik sebagai tolak ukur keberhasilan siswa, sebab nilai akademik yang tinggi belum menjamin pekerjaan yang bagus dan masa depan yang baik untuk siswa setelah lulus sekolah. Pendidikan di Indonesia perlu mencontoh pendidikan di negara-negara maju yang lebih memusatkan perhatian pada keterampilan dan kemampuan yang dapat diperoleh siswa setelah belajar. Matematika adalah salah satu pelajaran yang dapat melatih dan mengembangkan berbagai kemampuan dalam diri siswa. Salah satu kemampuan yang dapat dikembangkan adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.

Pemecahan masalah pada dasarnya adalah proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya, Hudojo (Awaliyah, 2015:15). Johnson & Rising mendefinisikan pemecahan masalah matematis sebagai suatu proses mental yang kompleks yang memerlukan visualisasi, imajinasi, manipulasi, analisis, abstraksi, dan penyatuan ide (Anggo dkk., 2014:86). Walaupun objek kajian dalam matematika bersifat abstrak sehingga dalam penyelesaian masalahnya memerlukan imajinasi dan abstraksi, namun sebagaimana pelajaran lainnya, matematika juga memerlukan visualisasi karena tidak terlepas dari gambar, pola, maupun simbol serta cara penyelesaiannya harus diperhatikan dengan seksama. Sementara itu, manipulasi, analisis, dan penyatuan ide diperlukan karena masalah dalam matematika umumnya bersifat menantang, penyelesaiannya tidak secara otomatis diketahui, dan antara materi yang satu dengan lainnya saling berkaitan. Oleh karena itu, tidak heran jika Branca (Hendriana & Soemarmo, 2014:23) menyatakan bahwa pemecahan masalah matematik merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematik merupakan jantungnya matematika. Ada empat tahapan yang perlu dilakukan untuk memecahkan suatu masalah, yaitu

understanding the problem (memahami masalah), *devising a plan* (merencanakan penyelesaian), *carrying out the problem* (menjalankan rencana), dan *looking back* (pemeriksaan) (Polya, 1973:6-16).

Andriani dkk. (2014:36) mengartikan kemampuan pemecahan masalah sebagai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal non rutin, yaitu soal yang dalam proses penyelesaiannya tidak memiliki prosedur yang tetap dan juga membutuhkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan logis. Guru perlu memberikan banyak latihan kepada siswa mengenai berbagai jenis soal yang meminta pemikiran siswa. Semakin berbeda jenis soal yang dipelajari siswa untuk diselesaikan dan semakin banyak mereka harus berpikir untuk menyelesaikan soal tersebut, maka akan semakin besar kemungkinan bahwa ketika dihadapkan dengan masalah dalam kehidupan nyata, siswa sanggup memindahkan kemampuan atau pengetahuan mereka ke situasi baru tersebut (Slavin, 2011:30). Pernyataan tersebut selaras dengan pendapat Polya (1973:4-5) "*Solving problems is a practical skill. We acquire any practical skill by imitation and practice. Trying to solve problems, you have to observe and to imitate what other people do when solving problems and, finally, you learn to do problem by them.*" Memecahkan masalah, terutama matematika, memerlukan banyak latihan karena tanpa berlatih hal itu akan terus menjadi masalah sampai bisa diselesaikan. Belajar melalui pengalaman orang lain dalam menyelesaikan masalah dapat menjadi salah satu cara menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia ditunjukkan oleh hasil studi PISA tahun 2015 yang masih berada dalam kategori di bawah rata-rata. Salah satu penyebabnya adalah siswa-siswi Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah (soal tidak rutin) yang notabene merupakan karakteristik dari soal-soal PISA. Hal tersebut bisa terjadi karena kegiatan pemecahan masalah belum dijadikan sebagai kegiatan utama dalam pembelajaran matematika. Masalah yang sama juga terjadi di SMP Negeri 9 Kendari. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru matematika di sekolah tersebut, diperoleh bahwa masih banyak kelemahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal

matematika, seperti: kurang mengerti maksud dari soal yang diberikan, tidak mengetahui konsep apa yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal, bagaimana cara menggunakan konsep itu agar soal bisa diselesaikan, dan apakah jawaban yang diperoleh sudah benar. Guru juga menuturkan bahwa masih banyak siswa yang salah atau bahkan tidak menjawab soal apabila soal tersebut jarang diberikan pada mereka. Jika masalah-masalah tersebut diperhatikan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah tersebut masih rendah.

Inovasi perlu dilakukan oleh guru ketika mengajar, sebab pembelajaran yang terus-menerus monoton akan membuat siswa menjadi bosan dan akhirnya tidak fokus dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan guru untuk menghindari hal-hal tersebut adalah dengan penggunaan variasi metode pembelajaran. Jika guru ingin melatih dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, metode IMPROVE adalah salah satu alternatif yang tepat digunakan dalam pembelajaran. Metode IMPROVE merupakan akronim dari setiap langkah-langkahnya, yaitu: *Introducing the new concept, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and reducing difficulties, Obtaining mastery, Verification, and Enrichment*. IMPROVE adalah suatu metode dalam pembelajaran matematika yang didesain untuk membantu siswa dalam mengembangkan berbagai keterampilan matematis secara optimal serta meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar (Ansori & Lisdawati, 2014:280).

Metode IMPROVE berbeda dengan metode pembelajaran lainnya, sebab untuk memecahkan masalah yang diberikan, siswa diajak untuk menggunakan metakognisinya melalui pertanyaan-pertanyaan metakognitif yang dituliskan pada tiga buah kartu. Masing-masing kartu memuat satu pertanyaan metakognitif yang harus dijawab siswa. Melalui pertanyaan-pertanyaan itulah diharapkan dapat membantu siswa memahami masalah yang diberikan serta menemukan strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah tersebut. Ketiga pertanyaan tersebut, antara lain: (1) pertanyaan pemahaman, dirancang untuk mendorong siswa agar terlebih dahulu merefleksikan masalah sebelum memecahkannya; (2) pertanyaan strategi, dirancang untuk mendorong siswa

mempertimbangkan strategi yang tepat untuk memecahkan atau menyelesaikan masalah/tugas yang diberikan dan apa alasannya; (3) pertanyaan koneksi, dirancang untuk mendorong siswa agar fokus pada persamaan dan perbedaan antara masalah/tugas yang sedang dikerjakan dan masalah/tugas yang sebelumnya telah diselesaikan dengan baik (Mevarech & Kramarski, 1997:369,374-378).

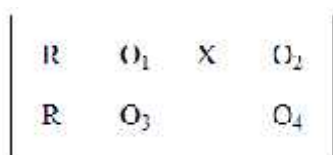
Metode IMPROVE terdiri dari tujuh tahapan yang sesuai dengan akronimnya. Pada tahap *Introducing the new concepts* (memperkenalkan konsep-konsep baru), guru memperkenalkan konsep baru terkait materi yang akan diajarkan kepada siswa. Pada tahap *Metacognitive questioning* (mengajukan pertanyaan metakognitif), guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil, di mana setiap kelompok terdiri atas: 1 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 1 siswa berkemampuan rendah. Selanjutnya, guru memberikan suatu masalah untuk diselesaikan dan membagikan tiga buah kartu berisi pertanyaan metakognitif kepada setiap kelompok. Pada tahap *Practicing* (berlatih), siswa melakukan latihan secara berkelompok dengan mengerjakan LKS. Dalam menyelesaikan setiap masalah yang terdapat pada LKS, siswa diarahkan untuk menjawab tiga pertanyaan metakognitif yang terdapat pada kartu. Pada tahap *Reviewing and reducing difficulties* (mengulas dan mereduksi kesulitan), guru melakukan pengulasan atau pembahasan mengenai kesulitan-kesulitan yang dialami siswa sewaktu memahami materi atau menjawab soal-soal. Pada tahap *Obtaining mastery* (penguasaan materi), guru memberikan tes kepada masing-masing siswa sesuai dengan materi yang telah dipelajari. Pada tahap *Verification* (verifikasi), guru mengidentifikasi siswa yang dikategorikan sudah mencapai kriteria keahlian dan yang belum mencapai kriteria keahlian berdasarkan hasil tes yang diperoleh dari tahap sebelumnya. Pada tahap *Enrichment* (pengayaan), guru memberikan soal pengayaan untuk siswa yang telah mencapai kriteria keahlian dan soal perbaikan untuk sebaliknya (Mevarech & Kramarski, 1997:378).

Metode

Penelitian eksperimen ini dilaksanakan di SMP Negeri 9 Kendari, dengan waktu pelaksanaan dimulai pada tanggal 21 April 2017

sampai 24 Mei 2017. Pembelajaran dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan pada masing-masing kelas. Populasi meliputi seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Kendari berjumlah 395 siswa yang terdistribusi dalam 11 kelas, yaitu kelas VIII₁ - VIII₁₁. Sampel diperoleh melalui teknik *random class*. Dari cara tersebut, dipilih dua kelas sebagai sampel, yaitu kelas VIII₃ dan VIII₄. Penentuan kelas eksperimen dan kontrol juga dilakukan secara acak, dengan kelas VIII₃ dipilih sebagai kelas eksperimen (menggunakan metode IMPROVE), dan kelas VIII₄ dipilih sebagai kelas kontrol (menggunakan metode pembelajaran langsung).

Penelitian ini melibatkan dua macam variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini, yaitu perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan metode IMPROVE sebagai eksperimen dan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran langsung sebagai kontrol. Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan metode IMPROVE dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan metode pembelajaran langsung. Desain penelitian menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Adapun desainnya dapat digambarkan sebagai berikut.



(Sugiyono, 2016:114)

Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan:

- R** = kelompok dipilih secara *random* (acak).
- O₁** = hasil *pretest* pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan dengan metode IMPROVE.
- O₂** = hasil *posttest* pada kelas eksperimen setelah adanya perlakuan dengan metode IMPROVE.
- O₃** = hasil *pretest* siswa pada kelas kontrol.
- O₄** = hasil *posttest* siswa pada kelas kontrol.
- X** = perlakuan berupa penggunaan metode IMPROVE.

Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Lembar

observasi terdiri dari lembar pengamatan aktivitas guru dan lembar pengamatan aktivitas siswa. Tes kemampuan pemecahan masalah yang digunakan berbentuk soal uraian. Tes ini terdiri dari empat nomor soal untuk *pretest* dan empat nomor soal untuk *posttest*. Materi yang diujikan untuk *pretest* adalah Luas Segitiga dan Segi Empat, sedangkan untuk *posttest* adalah Luas Permukaan Kubus, Balok, Prisma Tegak, dan Limas.

Analisis validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji panelis dengan menggunakan formula Aiken.

$$V = \frac{\sum n_i |i - l_o|}{[N(c - 1)]} \quad \text{(Aiken dalam}$$

Riansyah, 2014: 42)

Keterangan:

- V = Indeks validitas isi
- n_i = banyaknya nilai pada i = 1, 2, 3, 4, & 5
- i = Angka yang diberikan penilai
- l_o = Angka penilaian terendah
- N = Jumlah nilai yang diperoleh dari penilai
- c = Angka penilaian tertinggi
- Nilai V terletak di antara 0 dan 1
- Jika nilai V > 0,60 maka butir tes disebut valid dan jika sebaliknya butir tes tidak valid.

Untuk perhitungan reliabilitas dalam penelitian ini digunakan rumus koefisien reliabilitas berdasarkan uji panelis.

$$r_{ii} = \frac{k}{k - 1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

(Maonde, 2011:123)

Keterangan:

- r_{ii} = koefisien reliabilitas
- k = banyaknya butir
- S_i² = varians skor butir
- S_t² = varians skor total dengan
- $S = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}$

Pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut.

- r_{ii} ≤ 0,20 reliabilitas : sangat rendah
- 0,20 ≤ r_{ii} ≤ 0,40 reliabilitas : rendah
- 0,40 ≤ r_{ii} ≤ 0,70 reliabilitas : sedang

$0,70 \leq r_{ii} \leq 0,90$ reliabilitas : tinggi
 $0,90 \leq r_{ii} \leq 1,00$ reliabilitas : sangat tinggi.

Penelitian ini menggunakan dua macam teknik analisis data, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Data yang dianalisis adalah skor *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dikonversi menjadi nilai *N-Gain* (gain ternormalisasi), dengan persamaan:

$$N - Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

S_{post} = skor *posttest*

S_{pre} = skor *pretest*

S_{max} = skor maksimum yang mungkin dapat diperoleh siswa.

Adapun kriteria nilai *N-Gain* dapat dilihat pada Tabel 1.

Nilai *N-Gain* yang diperoleh kemudian diolah dan pengolahannya disesuaikan dengan permasalahan dan hipotesis yang diajukan.

Tabel 1
Kriteria *N-Gain* (Gain Ternormalisasi)

Perolehan <i>N-Gain</i>	Kriteria
$N-Gain > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N-Gain \leq 0,70$	Sedang
$N-Gain < 0,30$	Rendah

(Lambertus, 2010:95).

Hasil

Hasil analisis instrumen *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis terdiri dari analisis validitas dan analisis reliabilitas yang didasarkan pada hasil penilaian oleh 5 orang panelis. Berikut adalah hasil analisis validitas dan reliabilitas instrumen *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2
Hasil Analisis Validitas Instrumen *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Nomor Soal	Indeks Validitas	Keterangan
1	0,913043	Valid
2	0,958333	Valid
3	0,913043	Valid
4	0,913043	Valid

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh bahwa semua instrumen *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis tersebut adalah valid. Sementara itu, berdasarkan hasil uji reliabilitas, diperoleh koefisien reliabilitas instrumen *pretest* sebesar 0,519. Jika nilai tersebut diinterpretasikan, maka instrumen *pretest* tersebut bersifat reliabel dengan kategori *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis yang disajikan pada Tabel 3.

sedang. Hal ini berarti bahwa instrumen *pretest* tersebut cukup dapat diandalkan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hasil analisis instrumen *posttest* didasarkan pada hasil penilaian oleh 4 orang panelis. Berikut adalah hasil analisis validitas dan reliabilitas instrumen

Tabel 3
Hasil Analisis Validitas Instrumen *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Nomor Soal	Indeks Validitas	Keterangan
1	0,75	Valid
2	0,947368	Valid
3	0,916667	Valid
4	0,947368	Valid

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh bahwa semua instrumen *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis tersebut adalah valid. Sementara itu, berdasarkan hasil uji reliabilitas, diperoleh koefisien reliabilitas instrumen *posttest* sebesar 0,938. Jika nilai tersebut diinterpretasikan, maka instrumen *posttest* tersebut bersifat reliabel dengan kategori sangat tinggi. Hal ini berarti bahwa instrumen *posttest* tersebut sangat dapat diandalkan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hasil analisis deskripsi meliputi hasil observasi pada lembar pengamatan guru dan siswa, serta statistik deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen dan kontrol. Berdasarkan hasil observasi pada pelaksanaan pembelajaran dengan metode IMPROVE yang dilakukan oleh guru, tingkat keberhasilan pelaksanaan pada pertemuan pertama adalah 91,67%, dengan kriteria sangat baik. Demikian pula dengan pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan kedua berjalan dengan sangat baik, dengan

tingkat keberhasilan 94,44%. Sementara itu, tingkat keberhasilan pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan ketiga adalah 86,11%, dengan kriteria baik. Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa yang menggunakan metode IMPROVE, tingkat partisipasi/keaktifan siswa secara umum adalah 85,22%, dengan kriteria sangat aktif, sedangkan tingkat partisipasi siswa saat berada dalam kelompoknya mencapai 88,57%. Demikian pula dengan aktivitas siswa pada pertemuan kedua juga sangat aktif, dengan tingkat keaktifan siswa selama mengikuti pembelajaran adalah 89,57%, sedangkan tingkat partisipasi siswa saat berada dalam kelompoknya mencapai 90%. Sementara itu, tingkat partisipasi/keaktifan siswa saat mengikuti pembelajaran pada pertemuan ketiga adalah sebesar 71,30%, sedangkan persentase keaktifan siswa saat bersama kelompoknya adalah 82,86%.

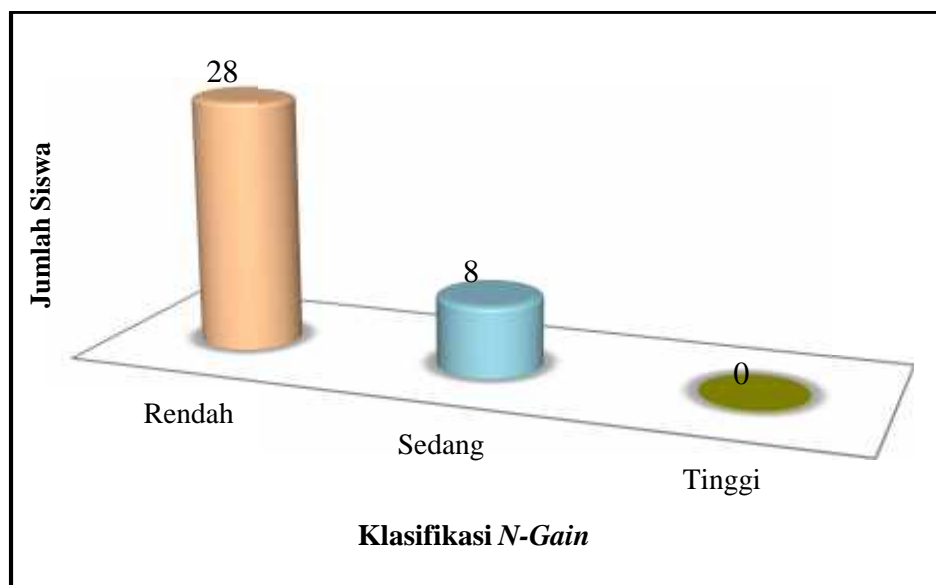
Data hasil penelitian pada kelas eksperimen menghasilkan data klasifikasi *N-Gain* yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Daftar Distribusi Frekuensi dan Klasifikasi *Normalized Gain*
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Kelas Eksperimen

<i>Normalized Gain</i>	Klasifikasi	F	Frekuensi Relatif (%)
$N-Gain < 0,30$	Rendah	28	77,78
$0,30 \leq N-Gain < 0,70$	Sedang	8	22,22
$N-Gain \geq 0,70$	Tinggi		0
Jumlah		36	100

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa nilai *N-Gain* siswa pada kelas eksperimen hanya menempati klasifikasi rendah dan sedang. Sebanyak 28 siswa memperoleh nilai *N-Gain* dengan kategori rendah, sedangkan 8 siswa memperoleh nilai *N-Gain* dengan

kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa hanya 8 siswa saja yang mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang cukup baik, sedangkan mayoritas siswa yang diajar dengan metode IMPROVE hanya mengalami sedikit peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah matematisnya



Gambar 2. Data Klasifikasi *N-Gain* Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen

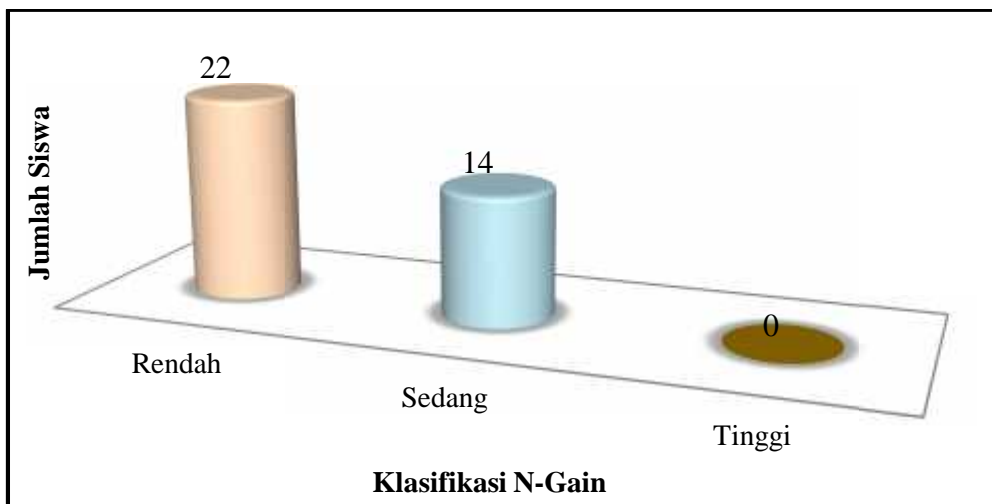
Data hasil penelitian pada kelas kontrol menghasilkan data klasifikasi *N-Gain* yang dapat dilihat pada Tabel 5 yang terdiri dari tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

Tabel 5
Daftar Distribusi Frekuensi dan Klasifikasi *Normalized Gain*
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Kelas Kontrol

<i>Normalized Gain</i>	Klasifikasi	F	Frekuensi Relatif (%)
$N-Gain < 0,30$	Rendah	22	61,11
$0,30 \leq N-Gain < 0,70$	Sedang	14	38,89
$N-Gain \geq 0,70$	Tinggi	0	0
Jumlah		36	100

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa *N-Gain* siswa pada kelas kontrol juga serupa dengan kelas eksperimen, yaitu hanya menempati klasifikasi rendah dan sedang. Namun, hasil *N-Gain* yang diperoleh di kelas

kontrol sedikit lebih baik. Sebanyak 14 siswa yang diajar dengan metode pembelajaran langsung memperoleh nilai *N-Gain* dengan klasifikasi sedang, sedangkan 22 siswa lainnya memperoleh nilai *N-Gain* dengan kategori rendah.



Gambar 3. Data Klasifikasi *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol

Untuk memperoleh statistik peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol, maka data hasil *N-Gain* kedua kelas tersebut diolah dengan menggunakan aplikasi SPSS. Berikut ini adalah hasil statistik peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara deskriptif.

Tabel 6
Statistik Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

		EKSPERIMEN	KONTROL
N	Valid	36	36
	Missing	0	0
Mean		,2025	,2522
Std. Error of Mean		,02847	,02884
Median		,2400	,2300
Mode		,24	,09
Std. Deviation		,17084	,17303
Variance		,029	,030
Skewness		-,221	,322
Std. Error of Skewness		,393	,393
Kurtosis		,287	-,683
Std. Error of Kurtosis		,768	,768
Range		,78	,68
Minimum		-,17	-,08
Maximum		,61	,60
Sum		7,29	9,08
Percentiles	25	,0925	,1050
	50	,2400	,2300
	75	,2900	,3925

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6, dapat dilihat bahwa statistik *N-Gain* pada kelas

eksperimen dan kelas kontrol mempunyai selisih yang tidak jauh. Untuk kelas eksperimen, rata-rata *N-Gain* kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa adalah 0,2025 dengan standar deviasi sebesar 0,17084. Sementara itu, rata-rata *N-Gain* untuk kelas kontrol adalah 0,2522 dengan standar deviasi sebesar 0,17303. Kedua rerata *N-Gain* tersebut menunjukkan bahwa rata-rata siswa, baik yang diajar dengan metode IMPROVE maupun metode pembelajaran langsung hanya mengalami peningkatan yang sedikit pada kemampuan pemecahan masalahnya.

Analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis-hipotesis dalam penelitian ini. Namun, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Oleh karena data kedua sampel dalam penelitian ini berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka untuk pengujian hipotesis digunakan uji t tunggal dan uji t sampel independen.

Hipotesis pertama pada penelitian ini, yaitu ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan metode IMPROVE terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa. Untuk membuktikan hipotesis tersebut, maka digunakan *One Sample T Test* (uji t tunggal) dengan bantuan aplikasi SPSS. Berikut adalah hipotesis statistiknya.

$$H_0 : \bar{x}_1 = 0 \quad \text{vs} \quad H_1 : \bar{x}_1 \neq 0$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rerata peningkatan skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan metode IMPROVE.

H_0 = tidak ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan metode IMPROVE terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

H_1 = ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan metode IMPROVE terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Adapun hasil pengujian hipotesis pertama pada penelitian ini disajikan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7
Hasil Uji T Tunggal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen

	Test Value = 0					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
NGain_ Eksperimen	7,112	35	,000	,20250	,1447	,2603

Berdasarkan hasil uji t tunggal pada nilai *N-Gain* kelas eksperimen, diperoleh bahwa nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05 = . Ini berarti H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan metode IMPROVE terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hipotesis kedua pada penelitian ini, yaitu ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan metode pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sama halnya dengan hipotesis pertama, hipotesis ini juga menggunakan *One Sample T Test* (uji t tunggal) dengan bantuan aplikasi SPSS. Berikut adalah hipotesis statistiknya.

$$H_0 : \bar{x}_2 = 0 \quad \text{vs} \quad H_1 : \bar{x}_2 \neq 0$$

Keterangan:

\bar{x}_2 = rerata peningkatan skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran langsung.

H_0 = tidak ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan metode pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

H_1 = ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan metode pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Adapun hasil pengujian hipotesis kedua pada penelitian ini disajikan pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8
 Hasil Uji T Tunggal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol

	Test Value = 0					
	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
NGain_Kontrol	8,746	35	,000	,25222	,1937	,3108

Berdasarkan hasil uji t tunggal pada nilai *N-Gain* kelas kontrol, diperoleh bahwa nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05 = . Ini berarti H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan metode pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan hasil pengujian pada hipotesis pertama dan kedua, dapat diketahui bahwa metode IMPROVE dan metode pembelajaran langsung mempunyai pengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pada hipotesis ketiga akan diselidiki apakah metode IMPROVE dan metode pembelajaran langsung mempunyai perbedaan pengaruh atau tidak terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Untuk mengetahui hal tersebut, digunakan *Independent Samples T Test* (uji t sampel independen) dengan bantuan aplikasi SPSS. Berikut adalah hipotesis statistiknya.

$$H_0 : \bar{x}_1 = \bar{x}_2 \quad \text{vs} \quad H_1 : \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rerata peningkatan skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan metode IMPROVE.

\bar{x}_2 = rerata peningkatan skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran langsung.

H_0 = tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode IMPROVE dan metode pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

H_1 = ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode IMPROVE dan metode pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Adapun hasil pengujian hipotesis ketiga pada penelitian ini disajikan pada Tabel 9 berikut

Tabel 9
 Hasil Uji T Sampel Independen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
N_Gain	Equal variances assumed	,35	,552	-1,227	70	,224	-,04972	,04053	-,13055	,03110
	Equal variances not assumed			-1,227	69,989	,224	-,04972	,04053	-,13055	,03110

Berdasarkan hasil uji t sampel independen pada nilai *N-Gain* kedua kelas, diperoleh bahwa nilai Sig. (2-tailed) = 0,224 > 0,05 = . Ini berarti H_0 diterima. Dengan

demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode IMPROVE dan metode pembelajaran

langsung terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, pengelolaan pembelajaran yang dilakukan guru pada pertemuan pertama secara keseluruhan sudah sangat baik. Begitu pula dengan aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan metode IMPROVE berada pada kriteria sangat aktif. Adapun persentase keaktifan siswa pada setiap tahapan metode IMPROVE adalah 70% (tahap *introducing the new concepts*), 86,67% (tahap *metacognitive questioning*), 100% (tahap *practicing*), 80% (tahap *reviewing and reducing difficulties*), 90% (tahap *obtaining mastery*), 90% (tahap *verification*), dan 80% (tahap *enrichment*). Berdasarkan persentase tersebut, dapat dikatakan bahwa kegiatan *practicing* adalah kegiatan yang paling berhasil menarik partisipasi siswa, sedangkan kegiatan *introducing the new concepts* adalah kegiatan yang kurang menarik perhatian/fokus siswa di antara semua tahapan metode IMPROVE pada pertemuan pertama. Pada pertemuan ini, guru cukup kesulitan menyesuaikan waktu yang telah ditetapkan untuk setiap tahapan metode IMPROVE, sebab siswa baru pertama kali belajar dengan menggunakan metode tersebut sehingga perlu penyesuaian. Adapun tahapan yang menggunakan waktu paling banyak pada pertemuan pertama adalah *Metacognitive Questioning* dan *Practicing*.

Pertemuan kedua mengalami sedikit peningkatan dalam berbagai hal. Dari segi penggunaan waktu, guru sudah dapat mengontrol waktu dengan cukup baik. Akan tetapi, masih ada dua aktivitas yang cukup sulit dikontrol oleh guru, yakni aktivitas *metacognitive questioning* dan *practicing*. Pada kedua aktivitas ini, siswa mengalami kesulitan dalam merencanakan penyelesaian dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Akibatnya, waktu yang telah ditetapkan untuk kedua aktivitas tersebut sedikit bertambah dan waktu yang digunakan untuk aktivitas lainnya menjadi berkurang. Pengelolaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada pertemuan ini berada pada kriteria sangat baik, begitu pula dengan keaktifan siswa selama pembelajaran berada pada kriteria sangat aktif. Adapun persentase keaktifan siswa pada setiap tahapan metode IMPROVE di pertemuan ini adalah 75%

(tahap *introducing the new concepts*), 88,99% (tahap *metacognitive questioning*), 93,33% (tahap *practicing*), 90% (tahap *reviewing and reducing difficulties*), 100% (tahap *obtaining mastery*), 100% (tahap *verification*), dan 100% (tahap *enrichment*). Dari hasil tersebut, hanya tahap *practicing* yang mengalami sedikit penurunan persentase, sedangkan enam tahapan lainnya mengalami peningkatan.

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan ketiga mengalami beberapa kendala sehingga guru cukup kesulitan mengorganisir waktu untuk setiap tahapan metode IMPROVE. Kendala pertama, ada dua indikator yang harus diajarkan pada pertemuan ini, di mana masing-masing indikator mempunyai alokasi waktu 2×40 menit. Namun, pada penelitian ini, kedua indikator tersebut dilaksanakan setengah dari alokasi waktu yang ditetapkan (2×40 menit). Kendala kedua, selama KBM berlangsung, fokus siswa seringkali berpindah pada hal lain. Meskipun persentase pengelolaan pembelajaran oleh guru dan keaktifan siswa selama pembelajaran mengalami penurunan yang cukup jauh, namun keduanya berada pada kriteria baik dan aktif. Adapun persentase keaktifan siswa pada setiap tahapan metode IMPROVE di pertemuan ketiga adalah 80% (tahap *introducing the new concepts*), 82,22% (tahap *metacognitive questioning*), 86,67% (tahap *practicing*), 80% (tahap *reviewing and reducing difficulties*), 50% (tahap *obtaining mastery*), 0% (tahap *verification*), dan 60% (tahap *enrichment*). Dari hasil tersebut, hanya tahap *introducing the new concepts* yang mengalami peningkatan. Oleh karena itu, berdasarkan hasil pada pertemuan pertama hingga ketiga, dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan metode IMPROVE dapat meningkatkan aktivitas siswa dan membuat siswa menjadi aktif.

Berdasarkan hasil penelitian, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen rata-rata tergolong rendah, sebab 28 siswa memperoleh peningkatan dengan kategori rendah dan 8 siswa dengan kategori sedang. Demikian pula dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas kontrol juga rata-rata tergolong rendah, meskipun nilainya sedikit lebih tinggi, sebab 22 siswa mengalami peningkatan dengan kategori rendah dan 14 siswa dengan kategori sedang. Sementara itu, untuk deviasi standar, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki nilai deviasi

standar yang lebih kecil dari nilai rerata *N-Gain* pada masing-masing kelas tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa besarnya penyimpangan data dari nilai rerata kelas cukup kecil sehingga dapat mengidentifikasi bahwa pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol cukup merata. Artinya, informasi yang diberikan guru cukup dapat diterima secara merata oleh siswa.

Berdasarkan hasil penelitian, uji *t* tunggal pada data *N-Gain* kelas eksperimen menghasilkan nilai Sig. (2-tailed) = 0,000, sedangkan pada data *N-Gain* kelas kontrol menghasilkan nilai Sig. (2-tailed) = 0,000. Pada kelas eksperimen Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05, begitu juga dengan kelas kontrol di mana Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05. Ini berarti bahwa pada kedua kelas tersebut H_0 ditolak. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan metode IMPROVE terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Di sisi lain juga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan metode pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian, baik metode IMPROVE maupun metode pembelajaran langsung, keduanya sama-sama mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Kendari.

Berdasarkan hasil uji *t* tunggal pada kedua kelas, diketahui bahwa baik metode IMPROVE maupun metode pembelajaran langsung, keduanya sama-sama terbukti dalam penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh karena itu, perlu ditelusuri apakah ada perbedaan pengaruh antara metode IMPROVE dan metode pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Untuk tujuan tersebut digunakan *Independent Samples T Test* (uji *t* sampel independen). Dari hasil pengujian tersebut diperoleh nilai sig. (2-tailed) = 0,224. Oleh karena Sig. (2-tailed) = 0,224 > 0,05 = α , ini berarti H_0 diterima. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode IMPROVE dan metode pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Secara teoritis, penggunaan metode IMPROVE pada pembelajaran seharusnya memberi perbedaan pengaruh yang signifikan dengan metode pembelajaran langsung, sebab siswa dituntun dan diarahkan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan metakognitif. Hal ini didukung oleh teori metakognisi yang mengatakan bahwa metakognisi adalah kunci dari pemecahan masalah, serta berbagai hasil penelitian tentang metakognisi yang menunjukkan bahwa metakognisi dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, beberapa penelitian dengan metode IMPROVE juga menyimpulkan bahwa metode IMPROVE lebih baik dari pembelajaran langsung untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Akan tetapi, hasil pengujian pada penelitian ini justru menyimpulkan bahwa metode IMPROVE dan metode pembelajaran langsung tidak mempunyai perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah.

Meskipun hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan teori dan hasil penelitian yang relevan, namun hasil pengujian hipotesis ini tidaklah menggugurkan teori dan hasil penelitian relevan yang sudah pernah dilaksanakan. Ada banyak faktor yang dapat menyebabkan hasil pengujian hipotesis ini tidak sesuai dengan teori dan penelitian relevan yang telah dilaksanakan. Suatu teori tidak dapat dirasakan dampaknya secara langsung apabila teori tersebut hanya dipraktekkan dalam jangka waktu yang pendek. Jumlah pertemuan dan durasi waktu pembelajaran adalah salah satu faktor yang menyebabkan tidak adanya perbedaan pengaruh antara metode IMPROVE dan metode pembelajaran langsung pada penelitian ini. Dari aspek jumlah pertemuan, materi Luas Permukaan Kubus, Balok, Prisma Tegak, dan Limas yang harusnya diajarkan 4 kali pertemuan (8×40 menit) sesuai dengan silabus pembelajaran, hanya bisa diajarkan selama 3 kali pertemuan (7×40 menit). Pertemuan pertama dan kedua tidak menjadi masalah, sebab masing-masing pertemuan tersebut membahas satu indikator yang berhubungan dengan luas permukaan kubus dan balok. Akan tetapi, pertemuan ketiga hanya memiliki durasi waktu 2×40 menit, sedangkan pada pertemuan tersebut dibahas 2 indikator yang berhubungan dengan

Luas Permukaan Prisma Tegak dan Limas yang seharusnya memiliki alokasi waktu 4×40 menit.

Sebagaimana yang telah dikemukakan sebelumnya, metode IMPROVE terdiri dari 7 tahapan, di mana setiap tahapannya terdiri dari beberapa aktivitas yang dilakukan guru dan siswa. Oleh karena banyaknya aktivitas yang dilakukan dengan metode ini, maka salah satu kekurangannya adalah membutuhkan waktu yang lama. Dengan kata lain, metode IMPROVE cukup sulit diterapkan bila durasi waktu pembelajaran terbatas. Selain itu, banyaknya aktivitas yang dilakukan selama pembelajaran dengan metode ini membuat guru dan siswa harus bisa beradaptasi dengan metode ini. Namun, berdasarkan hasil pengamatan melalui lembar observasi, baik guru maupun siswa belum bisa beradaptasi 100% dengan metode ini, sebab pelaksanaan pembelajaran dan tingkat partisipasi siswa selama 3 kali pertemuan tidak pernah mencapai 100%. Ketidaktercapaian persentase 100% ini juga menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode IMPROVE belum sepenuhnya dioptimalkan oleh guru dan siswa.

Selain faktor-faktor di atas, ada satu lagi faktor yang mungkin menjadi penyebab utama mengapa tidak ada perbedaan pengaruh antara metode IMPROVE dan metode pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Faktor tersebut adalah terkait pertanyaan metakognitif. Guru menduga bahwa pertanyaan-pertanyaan metakognitif yang diajukan saat pembelajaran berlangsung tidak digunakan oleh siswa saat menyelesaikan soal pengayaan-perbaikan dan soal *posttest*.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan beberapa hal berikut.

1. Secara keseluruhan, proses pembelajaran matematika yang menggunakan metode IMPROVE di kelas VIII SMP Negeri 9 Kendari berjalan dengan baik. Persentase ketercapaian pelaksanaan pembelajaran dengan metode IMPROVE pada setiap pertemuan adalah 91,67%, 94,44%, dan 86,11%. Sementara itu, persentase keaktifan siswa selama mengikuti

pembelajaran dengan metode IMPROVE pada setiap pertemuan adalah 85,22%, 89,57%, dan 71,30%.

2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan metode IMPROVE mengalami rata-rata peningkatan sebesar 0,2025. Rerata skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh kelas tersebut secara berturut-turut adalah 11,81 dan 17,67 dari skor maksimum 40.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan metode pembelajaran langsung mengalami rata-rata peningkatan sebesar 0,2522. Rerata skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh kelas tersebut secara berturut-turut adalah 10,28 dan 18 dari skor maksimum 40.
4. Ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan metode IMPROVE terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
5. Ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan metode pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
6. Tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode IMPROVE dan metode pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Artinya bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang disebabkan oleh adanya pengaruh penggunaan metode IMPROVE maupun penggunaan metode pembelajaran langsung adalah relatif sama (perbedaannya hanya sedikit).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan kesimpulan yang telah diuraikan, berikut ini adalah beberapa saran yang diajukan demi tercapainya pembelajaran yang optimal dengan metode IMPROVE.

1. Metode IMPROVE terdiri dari serangkaian aktivitas yang dilakukan siswa sehingga sangat cocok diterapkan guna meningkatkan keaktifan siswa serta menghindarkan siswa dari rasa jenuh, bosan, dan malas.
2. Guru dapat menggunakan metode IMPROVE sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Namun, sebaiknya dilaksanakan dalam durasi waktu pembelajaran yang cukup lama dan secara berkesinambungan agar siswa dapat beradaptasi dengan baik dan pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis memperoleh hasil yang maksimal.

3. Guru perlu mengingatkan siswa agar senantiasa menggunakan pertanyaan-pertanyaan metakognitif saat hendak menyelesaikan suatu masalah, khususnya yang terkait dengan masalah matematis, sebab metakognisi merupakan kunci dalam kegiatan pemecahan masalah. Guru juga perlu memperhatikan hasil pekerjaan siswa untuk soal pengayaan dan perbaikan serta memberikan arahan kepada siswa yang hasil pekerjaannya belum maksimal.
4. Guru sebaiknya tidak berlama-lama saat tahap *introducing the new concepts* agar waktu pembelajaran lebih banyak digunakan pada kegiatan *metacognitive questioning* dan *practicing*. Namun, guru juga perlu memperhatikan waktu yang telah ditetapkan agar tidak ada tahapan yang tidak dilakukan.

Daftar Pustaka

- Andriani, A., Mukhtar, dan Fauzi, A. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Kecerdasan Emosional Mahasiswa FMIPA Pendidikan Matematika Melalui Model Pembelajaran IMPROVE. *Jurnal Pelangi Pendidikan*, vol. 21, no. 1, hlm. 32-44, dilihat 9 Desember 2016, <<http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/pelangi/article/view/2743/2425>>.
- Anggo, M., Salam, M., Suhar, dan Santri, Y. (2014). Strategi Metakognisi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 5, no. 1, hlm. 83-90.
- Ansori, H. dan Lisdawati, S. (2014). Pengaruh Metode IMPROVE terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Konsep Bangun Ruang di Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 2, no. 3, hlm. 279-28, dilihat 27 November 2016, <<http://ppjp.unlam.ac.id/journal/index.php/edumat/article/view/623/531>>.
- Awaliyah, G. (2015). *Pengaruh Kemampuan Pemecahan Masalah Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Se-Gugus Ki Hajar Dewantara Kecamatan Tegal Timur Kota Tegal*. Skripsi PGSD UNNES: Semarang, dilihat 9 November 2016, <<http://lib.unnes.ac.id/22830/1/1401411043.pdf>>.
- Hendriana, H. dan Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung. Refika Aditama.
- Lambertus. (2010). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SD Melalui Pendekatan Matematika Realistiki*. Disertasi UPI: Bandung, dilihat 10 Januari 2017, <<http://repository.upi.edu/id/eprint/8016>>.
- Maonde, F. (2011). *Aplikasi Penelitian Eksperimen dalam Bidang Pendidikan dan Sosial*. Kendari. Unhalu Press.
- Mevarech, Z.R. dan Kramarski, B. (1997). IMPROVE: A Multidimensional Method for Teaching Mathematics in Heterogeneous Classrooms. *American Educational Research Journal*, vol. 34, no. 2, hlm. 365-394, dilihat 19 November 2016, <<http://aer.sagepub.com/content/34/2/365.full.pdf>>.
- Polya, G. (1973). *How To Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton. Princeton University Press.
- PISA. (2015) *PISA 2015 Results in Focus*, dilihat 20 Desember 2016, <<http://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2015-results-in-focusaa9237e6-en>>.
- Riansyah, F. (2014). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 5 Kendari dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Open-Ended (Studi Eksperimen Tahun Ajaran 2013/2014)*. Skripsi FKIP UHO: Kendari.