

# PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Anggraeni Eka Melati<sup>1</sup>, Sunardi<sup>2</sup>, Dinawati Trapsilasiwi<sup>3</sup>  
[sunardifkipunej@yahoo.com](mailto:sunardifkipunej@yahoo.com)

**Abstract.** *The purpose of this research is to describe the influence of learning using Indonesian Realistic Mathematics Education and conventional learning to mathematical communication ability of students, and to know the difference between students who have high ability and low ability to the mathematical communication abilities. Before determining the sample of population will be tested for normality and homogeneity. After the test have done, we get VII-H class and VII-I class as a control class and experiment class. Data collection was obtained by giving the test in experiment class and control class in the form of pre test and post test which have passed validity test. The results of data analysis is using independent sample t test, it show that  $t_{count} > t_{table}$  ( $1,995 > 1,933$ ) and p-value ( $0,047 < 0,05$ ) then  $H_0$  is refused. So there is an influence of learning using Indonesian Realistic Mathematics Education and conventional learning to mathematical communication ability of students. To knowing whether there is an increase of mathematical communication ability on experiment class used paired sample test and be obtained significant value of 0,000. Because the significant value is  $0,000 < 0,05$  then there is increase mathematical communication ability of students. Number influence of variable is obtained value 21,809 with positive sign, it means that if there is no Indonesian realistic mathematics education approach then the value of mathematical communication ability is 21,809. Number of correlation coefficient ( $r$ ) is 2,255, it means that the correlation between Indonesian realistic mathematics education variable and mathematics communication ability of students is positive. The results data analysis of the second hypothesis is using independent sample t test, it show that  $t_{count} > t_{table}$  ( $2,399 > 1,933$ ) and p-value ( $0,022 < 0,05$ ) then  $H_0$  is refused. It indicates that group of students who have high ability have significant difference of the result mathematical communication ability of students.*

**Keywords:** *mathematical communication, Indonesian realistic mathematics education approach.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan diselenggarakan secara teratur, sistematis, dan mengikuti aturan-aturan yang jelas guna mencapai tujuan pendidikan nasional. Matematika merupakan sumber dari ilmu lainnya [1]. Pembelajaran matematika realistik diawali dengan fenomena, kemudian siswa dengan bantuan guru diberikan kesempatan menemukan kembali dan mengkonstruksi konsep sendiri [2]. Setelah itu, diaplikasikan dalam masalah sehari-hari atau dalam bidang lain. Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) memiliki beberapa kelebihan yaitu dapat menumbuhkan rasa ingin tahu yang tinggi pada diri siswa untuk menyelesaikan masalah, karena masalahnya berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari siswa dan memberikan pemahaman yang lebih

---

<sup>1</sup>Mahasiswa S-1 Progran Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

<sup>2</sup>Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

<sup>3</sup>Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

baik kepada siswa tentang konsep-konsep matematika karena konsep-konsep itu sendiri dibangun oleh siswa-siswa itu sendiri.

Menurut van de Henvel-Panhuizen sebagaimana dikutip oleh Suharta bahwa bila anak belajar matematika terpisah dari pengalaman mereka sehari-hari maka anak akan cepat lupa dan tidak dapat mengaplikasikan matematika [3]. Hal lain yang menyebabkan matematika dirasakan sulit oleh siswa adalah proses pembelajarannya yang kurang bermakna. Dalam pembelajarannya guru tidak mengaitkan materi yang diajarkan dengan skema yang telah dimiliki siswa, dan siswa kurang diberikan kesempatan menemukan kembali dan mengkonstruksi sendiri ide-ide matematika. Ini berarti guru tidak mengajarkan kepada siswa bagaimana cara mengantisipasi. Padahal dengan mengantisipasi, siswa dapat mengembangkan kemampuannya dan menghasilkan pemahaman yang tepat [4]. Matematika merupakan mata pelajaran yang berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, dan menggunakan rumus matematika yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari [5]. Selain itu siswa perlu dilatih menerapkan kembali konsep matematika yang telah dimiliki siswa dalam kehidupan sehari-hari atau pada bidang lainnya.

Selama ini juga kita menyadari bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika siswa jarang sekali diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan ide-idenya. Sehingga siswa sulit dalam memberikan penjelasan yang benar, jelas dan logis atas jawabannya. Untuk mengurangi kejadian seperti itu, dalam pembelajaran matematika siswa perlu dibiasakan untuk memberikan argumen atas setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan orang lain, sehingga apa yang dipelajari menjadi lebih bermakna bagi siswa [6].

Rendahnya kemampuan matematis dalam pembelajaran sangat penting untuk diperhatikan, karena melalui komunikasi matematis siswa dapat mengorganisasikan dan mengkonsolidasi berpikir matematikanya baik secara lisan maupun tulisannya. Komunikasi adalah bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika [7]. Hal ini merupakan cara untuk berbagi gagasan dan mengklasifikasikan pemahaman.

Dalam meningkatkan kemampuan matematis, maka harus ada upaya yang dilakukan untuk peningkatan kualitas pembelajaran matematika, sebab banyak faktor yang menentukan kualitas hasil pembelajaran matematika. Salah satu faktor yang sangat penting yang mempengaruhi tersebut adalah model penyajian materi. Penyajian materi

yang menarik, menyenangkan, sederhana, mudah dipahami, dan sesuai dengan kondisi siswa, merupakan modal utama untuk memberi rasa senang terhadap matematika [8]. Hal ini penting mengingat matematika merupakan mata pelajaran yang kurang disukai siswa.

Dalam penelitian ini, indikator kemampuan komunikasi matematika yang digunakan adalah kemampuan komunikasi matematika tulis. Mengekspresikan dan menuliskan proses penyelesaian masalah, mengubah masalah ke kalimat matematika, menuliskan perhitungan matematika, dan penggunaan simbol matematika. Oleh karena itu siswa harus secara sadar memunculkan ide-ide matematika yang konstruktif atas dasar pemikiran dan pengetahuan yang dimiliki [9].

Salah satu penelitian yang berjudul pengaruh pendekatan pendidikan realistik matematika dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar, ditemukan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar masih rendah. Hasil penelitian dalam jurnalnya didapat bahwa skor kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pendekatan pendidikan matematika realistik lebih baik dari pada dengan pendekatan konvensional (ekspositori) [10]. Selain itu pada penelitian yang berjudul peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Banguntapan dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan PMRI menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis yang menggunakan pendekatan PMRI mengalami peningkatan dalam kemampuan menyajikan pernyataan matematika melalui lisan, tulisan, gambar, sketsa atau diagram [11].

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan pengaruh kemampuan komunikasi matematis terhadap siswa yang pembelajarannya menggunakan pendidikan matematika realistik Indonesia maupun pembelajaran konvensional, serta untuk mengetahui adakah perbedaan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan kemampuan rendah terhadap kemampuan komunikasi matematis.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini bersifat eksperimental semu (*quasi experimental design*) dengan pola *treatment by level design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 7 Jember tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari tujuh kelas yaitu kelas VII-A s/d VII-I. Sampel penelitian ini diambil dari populasi sebanyak sembilan kelas, yaitu kelas VII-A s/d VII-I. Dari sembilan kelas akan diambil dua kelas (satu kelas

eksperimen dan satu kelas kontrol) berdasarkan saran dari guru mata pelajaran matematika kelas VII dan kelas yang terambil adalah kelas VII-H sebagai kelas kontrol dan VII-I sebagai kelas eksperimen. Pada penelitian ini, variabel bebasnya terdiri dari dua pembelajaran yaitu pembelajaran melalui Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) sebagai kelas eksperimen dilambangkan ( $X_1$ ), dan pembelajaran yang biasa dilakukan di kelas sebagai kelas kontrol dilambangkan ( $X_2$ ). Sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen ( $Y_1$ ) dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol ( $Y_2$ ). Selain itu variabel moderator adalah variabel yang diperkirakan akan mempengaruhi hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat, yang pengaruhnya ini akan nyata dengan angka korelasi apabila variabel moderator diperhitungkan.

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, digunakan metode dokumentasi, metode observasi dan metode tes. Metode dokumentasi digunakan untuk mendaftarkan nama siswa, jumlah siswa, dan hasil nilai tes kemampuan komunikasi matematis. Metode observasi menggunakan lembar observasi yang dilakukan oleh 2 observer mahasiswa dan 1 observer guru mata pelajaran matematika serta dokumentasi pengambilan gambar pada saat pembelajaran di kelas. Serta metode tes yang digunakan untuk memperoleh data hasil kemampuan komunikasi matematika tulis pada pokok bahasan luas dan keliling segiempat. Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki bentuk yang sama yaitu berupa *pre test* dan *post test* yang sudah melalui uji validitas oleh para validator. Data hasil tes inilah yang dijadikan acuan untuk menarik kesimpulan pada akhir penelitian.

Teknik analisis data yang dilakukan meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan analisis *Independent Sample t Test*. Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai ujian matematika semester ganjil berdistribusi normal atau tidak. Uji homogenitas dengan tujuan untuk mengetahui homogen atau tidaknya data nilai ujian matematika semester ganjil siswa kelas VII SMP Negeri 7 Jember yang terdiri dari 9 kelas. *Independent Sample t Test* dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara pembelajaran menggunakan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia dengan pembelajaran konvensional. Serta untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan kemampuan rendah.

**HASIL PENELITIAN**

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Nilai Ujian Semester Ganjil VII-A s/d VII-I

		VII A	VII B	VII C	VII D	VII E	VII F	VII G	VII H	VII I
N		41	41	41	41	41	39	40	40	40
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	61.98	60.18	61.03	60.07	60.06	60.06	60.31	60.06	60.06
	Std. Deviation	14.86	15.45	13.03	13.41	12.92	13.85	12.67	11.25	11.81
Most Extreme Differences	Absolute	.155	.144	.107	.135	.140	.163	.135	.140	.110
	Positive	.155	.144	.070	.135	.140	.163	.135	.140	.056
	Negative	-.126	-.096	-.107	-.078	-.073	-.104	-.090	-.082	-.110
Kolmogorov-Smirnov Z		.994	.919	.687	.865	.897	1.019	.856	.886	.699
Asymp. Sig. (2-tailed)		.276	.367	.733	.443	.397	.250	.456	.413	.713

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas menggunakan analisis *One-Sample Kolmogorov Smirnov* pada Tabel 1, menunjukkan bahwa *p-value* dari kesembilan kelas  $> 0,05$  dan nilai absolute  $> 0,05$ , maka data nilai tersebut berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai Uji Statistik *Levene* adalah 1,408 dengan signifikansi sebesar 0,192. Maka *p-value*  $> 0,05$  dan  $H_0$  diterima dengan asumsi kesembilan varian kelas adalah sama atau homogen. Setelah diketahui bahwa kesembilan kelas homogen maka selanjutnya sampel dipilih berdasarkan teknik *Cluster Random Sampling* yaitu pengambilan sampel dilakukan berdasarkan saran dari guru mata pelajaran matematika kelas 7 yaitu kelas VII-H sebagai kelas kontrol dan kelas VII-I sebagai kelas eksperimen.

Penelitian ini dilaksanakan untuk melihat adakah pengaruh pembelajaran menggunakan pendidikan matematika realistik Indonesia maupun pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, serta adakah perbedaan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan kemampuan rendah terhadap kemampuan komunikasi matematis. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang bersifat eksperimental semu (*quasi experimental design*) dengan pola *treatment by level design*. Populasi penelitian adalah siswakesel VII SMP Negeri 7 Jember, dan sampel penelitian adalah siswa kelas VII-H dan VII-I. Penelitian ini dilaksanakan pada pertengahan semester genap tahun ajaran 2016/2017. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan komunikasi matematika, rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematika, Rancangan Pelaksanaan

Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan lembar observasi. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode dokumentasi, observasi dan metode tes. Analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas dan analisis *Independent Sample t Test*.

Tabel 2. Hasil Statistika Grup Pembelajaran pada Uji *Independent Sample t Test*

	Pembelajaran	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Komunikasi Matematis	PMRI	38	51.6471	13.46781	2.18477
	Konvensional	37	46.5070	11.18942	1.83953

Untuk melihat adanya pengaruh yang signifikan dilakukan uji *Independent Sample t Test* yang menghasilkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $1,995 > 1,933$ ) dan  $p\text{-value}$  ( $0,047 < 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak, artinya bahwa ada pengaruh pembelajaran menggunakan pendidikan matematika realistik Indonesia maupun pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Pada Tabel 2 Statistika Grup terlihat rata-rata (*mean*) untuk kelas pembelajaran PMRI adalah 51,6471 dan untuk kelas pembelajaran konvensional adalah 46,5070, artinya bahwa rata-rata hasil kemampuan komunikasi matematika kelas PMRI lebih tinggi daripada rata-rata hasil kemampuan komunikasi matematika kelas konvensional. Nilai  $t$  hitung positif, berarti rata-rata group1 (kelas PMRI) lebih tinggi daripada group2 (kelas konvensional). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendidikan matematika realistik Indonesia berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Untuk melihat apakah ada peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen sebelum diberi pembelajaran pendidikan matematika realistik Indonesia dan setelah diberi pembelajaran pendidikan matematika realistik Indonesia digunakan uji  $t$  sampel berpasangan (*Paired Sample Test*) diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Karena nilai sign. ( $0,000 < 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak sehingga ada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Ternyata setelah diadakan pembelajaran dengan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia, kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen mengalami peningkatan.

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel pendidikan matematika realistik Indonesia terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan analisis menggunakan regresi linear sederhana. Koefisien regresi dari konstanta diperoleh nilai

sebesar 21,809 dengan tanda positif, yang menyatakan bahwa jika tidak ada pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia maka nilai kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 21,809. Koefisien regresi pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dengan arah yang positif sebesar 0,391 hal ini menyatakan bahwa setiap penambahan 1 nilai pendidikan matematika realistik Indonesia, maka nilai kemampuan komunikasi matematis bertambah sebesar 0,391.

Untuk mengetahui seberapa besar variabel kemampuan komunikasi matematis dipengaruhi oleh pendidikan matematika realistik Indonesia diperoleh koefisien korelasi/hubungan (r) yaitu 0,255 yang berarti bahwa hubungan antara variabel pendidikan matematika realistik Indonesia dengan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah positif. Koefisien determinasi ( $r^2$ ) sebesar 0,065 yang mengandung pengertian bahwa pengaruh variabel pendidikan matematika realistik Indonesia terhadap kemampuan komunikasi matematis adalah sebesar 6,5 % sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain.

Mencermati penelitian di atas, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia secara signifikan lebih baik dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran secara konvensional.

Tabel 3. Hasil Statistika Grup Pembelajaran pada Uji *Independent Sample t Test*

	Kemampuan Siswa	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Komunikasi Matematis	Tinggi	19	56.5816	15.05853	3.45466
	Rendah	19	46.7126	9.73025	2.23227

Untuk melihat adanya perbedaan dilakukan uji *Independent Sample t Test* yang menghasilkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,399 > 1,933$ ) dan  $p\text{-value}$  ( $0,022 < 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak, artinya bahwa ada perbedaan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan kemampuan rendah terhadap kemampuan komunikasi matematis. Pada Tabel 3 Statistika Grup terlihat rata-rata (*mean*) untuk kelompok siswa yang berkemampuan tinggi adalah 56,5816 dan untuk kelompok siswa yang berkemampuan rendah adalah 46,7126, artinya bahwa rata-rata hasil kemampuan komunikasi matematika kelompok siswa yang berkemampuan tinggi lebih tinggi daripada rata-rata hasil kemampuan komunikasi matematika kelompok siswa yang berkemampuan rendah.

Nilai  $t$  hitung positif, berarti rata-rata group1 (siswa yang berkemampuan tinggi) lebih tinggi dari pada group2 (siswa berkemampuan rendah). Hal ini menunjukkan bahwa kelompok siswa yang berkemampuan tinggi memiliki perbedaan yang signifikan terhadap hasil kemampuan komunikasi matematis siswa.

Sesuai analisis data *pre test* dan *post test* yang ada di kedua kelas, baik pada siswa yang berkemampuan tinggi maupun rendah memiliki perbedaan rata-rata yang berbeda-beda. Pada siswa yang berkemampuan tinggi dengan pembelajaran PMRI mendapatkan rata-rata nilai *pre test* sebesar 30,92 dan rata-rata nilai *post test* yang dihasilkan pada akhir pembelajaran yaitu sebesar 56,58. Sehingga mengalami peningkatan sebesar 25,66. Berbeda dengan kelas konvensional, siswa berkemampuan tinggi di kelas tersebut mengalami peningkatan yang lebih kecil yaitu sebesar 23,36. Rata-rata nilai *pre test* yang dihasilkan yaitu sebesar 32,31 dan rata-rata nilai *post test* sebesar 55,67.

Sedangkan pada siswa yang berkemampuan rendah dengan pembelajaran PMRI mendapatkan rata-rata nilai *pre test* sebesar 22,04 dan rata-rata nilai *post test* yaitu sebesar 46,71. Dengan demikian, siswa berkemampuan rendah pada kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 24,67. Pada kelas konvensional siswa yang berkemampuan rendah mendapatkan rata-rata nilai *pre test* sebesar 20,29 dan nilai *post test* sebesar 37,83. Sehingga pada kelas konvensional mengalami peningkatan sebesar 17,84. Dapat disimpulkan bahwa siswa yang berkemampuan tinggi pada kelas PMRI maupun kelas konvensional mengalami peningkatan yang signifikan dari pada siswa yang berkemampuan rendah.

Setelah melakukan penelitian yang menghasilkan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat meningkat apabila pembelajarannya menggunakan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), hal tersebut didukung oleh beberapa penelitian terdahulu yang relevan di bidang pendidikan, yaitu penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan komunikasi matematis diantaranya: skripsi yang berjudul pengaruh pendekatan pendidikan realistik matematika dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar ditemukan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar masih rendah. Hasil penelitian dalam jurnalnya didapat bahwa skor kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pendekatan



pendidikan matematika realistik lebih baik dari pada dengan pendekatan konvensional (ekspositori) [9].

Selain itu pada skripsi yang berjudul peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Banguntapan dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis yang menggunakan pendekatan PMRI mengalami peningkatan dalam kemampuan menyajikan pernyataan matematika melalui lisan, tulisan, gambar, sketsa atau diagram [10].

Jurnal penelitian yang berjudul pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) terhadap perkembangan kemampuan pemecahan masalah siswa menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan pendekatan PMRI lebih baik secara signifikan dari pada siswa yang belajar dengan pendekatan konvensional [11].

Selain itu beberapa teori belajar juga mendukung adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa apabila pembelajarannya menggunakan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) yaitu teori belajar konstruktivisme dan Teori Belajar David Ausubel. Pada teori belajar konstruktivisme menyatakan bahwa siswa harus membangun pengetahuan di dalam benak mereka sendiri. Setiap pengetahuan atau kemampuan hanya bisa diperoleh atau dikuasai oleh seseorang apabila orang itu secara aktif mengkonstruksi pengetahuan atau kemampuan itu di dalam pikirannya.

Selanjutnya keterkaitan teori belajar Ausubel dengan pembelajaran matematika realistik adalah bahwa pengetahuan tidak diberikan dalam bentuk jadi, melainkan harus dikonstruksi sendiri oleh siswa dengan cara menemukan kembali (*reinvention*). Selain itu teori belajar ini juga merekomendasikan bahwa informasi baru berkenaan dengan ide-ide matematika dihadirkan dengan mengaitkannya dengan struktur kognitif yang telah dimiliki siswa. Situasi masalah kontekstual yang diajukan tentunya sangat relevan dengan pendapat Ausubel tersebut. Sehingga dalam hal ini teori belajar Ausubel dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dengan menyampaikan informasi dan mengaitkannya pada istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi matematika.

Berdasarkan hasil uji hipotesis, teori-teori yang mendukung serta penelitian terdahulu yang relevan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa secara tulis.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat diambil kesimpulan bahwa ada pengaruh pembelajaran menggunakan pendidikan matematika realistik Indonesia maupun pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil analisis data menggunakan *Independent Sample t Test* menunjukkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,005 > 1,933$ ) dan *p-value* ( $0,047 < 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak. Untuk melihat apakah ada peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen digunakan uji t sampel berpasangan (*Paired Sample Test*) diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai sign. ( $0,000 < 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak sehingga ada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Besar pengaruh variabel diperoleh nilai 21,809 dengan tanda positif, yang menyatakan bahwa jika tidak ada pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia maka nilai kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 21,809. Besar nilai koefisien korelasi/hubungan ( $r$ ) yaitu 0,255 yang berarti bahwa hubungan antara variabel pendidikan matematika realistik Indonesia dengan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah positif. Serta ada perbedaan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan kemampuan rendah terhadap kemampuan komunikasi matematis. Hasil analisis data menggunakan *Independent Sample t Test* menunjukkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,399 > 1,933$ ) dan *p-value* ( $0,022 < 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok siswa yang berkemampuan tinggi memiliki perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Saran yang dapat dikemukakan dari hasil penelitian ini yaitu (1) Sebaiknya guru matematika di SMP Negeri 7 Jember sesekali menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia dalam kegiatan pembelajaran sehingga pada saat pembelajaran guru hanya sebagai fasilitator dan sekaligus juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa secara tulis. (2) Bagi peneliti lain yang ingin meneruskan penelitian ini lebih baik memilih sekolah yang kemampuan siswanya di

atas rata-rata agar mempermudah dalam mengkondisikan kelas. (3) Penelitian dengan pendekatan PMRI ini masih terbatas pada peningkatan komunikasi matematis, dapat dikembangkan lagi pada peningkatan kemampuan siswa yang lain.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Monalisa, L. A. dan D. Trapsilasiwi. 2015. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Pada Pokok Bahasan Keterbagian Bilangan Bulat Untuk Meningkatkan Aktifitas Mahasiswa Semester VI Tahun Ajaran 2014-2015 Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. *Pancaran Pendidikan*. 4(2): 173-180.
- [2] Lestariningsih & Awaluddin, A. (2014). Pengembangan LKK dengan Pendekatan PMRI pada Materi Limas dan Prisma Tegak. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*, 2(1), 1-8.
- [3] Mawaddah, Siti. 2011. *Pengembangan Buku Siswa Bercirikan Pendidikan Matematika Realistik pada Materi Segitiga di Kelas VII SMP*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: PPs UM
- [4] E. Yudianto, Suwarsono, and D. Juniati, "The anticipation: How to solve problem in integral?," in *Journal of Physics: Conference Series*, 2017, p. 12055
- [5] Lambas, T.Y.E. Siswono, M. Asikin, Sumardi, Ismail, H. Sukarman, F. Shahiq, R. Zulaiha, Jailani, Kursini, P. Wijayanti, E. Parjitno dan A. Krisman. 2004. *Materi Pelatihan Terintegrasi Mata Pelajaran Matematika*. Bagian Proyek Pengembangan Sistem dan Pengendalian Program SLTP, Jakarta.
- [6] Pugalee, K David. 2001. *Using Communication to Develop Students' Mathematical Literacy. Mathematics Teaching in The Middle School* Vol 6 No 5 Januari.
- [7] Turmidi. 2008. *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Investigasi)*. Jakarta: Leuser Cita Pustaka.
- [8] Darhim. 2004. *Pembelajaran Matematika Kontekstual Terhadap Hasil Belajar dan Sikap Siswa Sekolah Dasar Kelas Awal dalam Matematika*. Disertasi PPs UPI Bandung. Tidak dipublikasikan.
- [9] Sunardi. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jember: Universitas Jember.
- [10] Rahmawati, Fitriana. 2013. *Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. Fakultas MIPA Universitas Lampung.
- [11] Sa'adah, Widyanti N. 2010. *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Banguntapan Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia*. Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- [12] Muchlis, Effie E. 2012. *Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia terhadap Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa*. Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu.