

## PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN GENERALISASI MATEMATIS SISWA

**Silvia Dani, Heni Pujiastuti dan Ria Sudiana**  
Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

silvia.dani2304@gmail.com  
henipujiastuti@untirta.ac.id  
r.sudiana@untirta.ac.id

### **ABSTRACT**

*This research is motivated by the importance of the mathematical generalization capability which is still considered low student at SMPN 6 Kota Serang. Therefore, researcher apply learning Realistic Mathematic Education approach, since this approach is expected to improve the ability of mathematical generalization of students. This study aims to determine whether the ultimate achievement and increase the ability of mathematical generalization of students who received study with Realistic Mathematic Education approach better than students who obtain lessons learned common applied in accordance with 2013 curriculum have there is a positive correlate of the ability of generalization mathematical students. The method used in this research is the method of combination (mixed method) with incorporation of quantitative-qualitative and concurrent embedded design. The study involved two classes of experimental class and control class. The study population was all students in grade VII SMP Negeri 6 Kota Serang. Samples were class VII B as an experimental class and VII C as the control class. The instrument used in this study a mathematical generalization capability test instruments, observation sheet, interview guidance, documentation and the researcher itself. The results of the study concludes that the ultimate achievement and increase the ability of mathematical generalization experimental class is better than the control class.*

**Keywords:** *Realistic Mathematics Education, Generalization.*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya kemampuan generalisasi matematis siswa yang masih tergolong rendah di SMPN 6 Kota Serang. Oleh karena itu, peneliti menggunakan pembelajaran matematika dengan pendekatan Realistic Mathematic Education, karena pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan generalisasi matematika siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pencapaian akhir dan peningkatan kemampuan generalisasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan Realistic Mathematic Education lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran yang umum diterapkan sesuai dengan kurikulum 2013 ada korelasi positif antara kemampuan Generalisasi siswa matematika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kombinasi (mixed method) dengan penggabungan desain horisontal kualitatif dan konkuren. Penelitian ini melibatkan dua kelas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 6 Kota Serang. Sampel adalah kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen uji kemampuan generalisasi matematis, lembar observasi, pedoman wawancara, dokumentasi dan peneliti itu sendiri. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pencapaian akhir dan peningkatan kemampuan generalisasi matematika kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

**Kata kunci:** *Realistic Mathematics Education, Kemampuan Generalisasi Matematis.*

## A. PENDAHULUAN

Dalam menjalani abad 21 ini, bangsa Indonesia harus mempersiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang unggul untuk menghadapi globalisasi dunia yang berakibat adanya persaingan dalam berbagai aspek kehidupan. Dampak dari globalisasi tidak hanya pada aspek politik, ekonomi, sosial dan budaya, tetapi juga masuk ke dalam aspek pendidikan. Pendidikan memegang peranan utama dalam kemajuan suatu bangsa, karena dengan pendidikan yang berkualitas maka akan terjadi masa depan suatu Negara yang maju. Dalam menciptakan suatu bangsa yang maju maka diperlukan SDM yang memiliki kualitas yang unggul, penalaran yang tinggi, dan kemampuan dalam memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan tepat.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat mengubah pandangan banyak orang yang sebelumnya tidak mungkin namun disaat ini menjadi mungkin, contohnya kita dapat mendengarkan, berbicara, dan melihat dengan seseorang tanpa memperdulikan seberapa jauhnya jarak antar seseorang dengan melakukan *video call* sedangkan dahulu hal tersebut seperti sangatlah mustahil terjadi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga merubah kebiasaan hidup dari kebiasaan konservatif menjadi kebiasaan kompetitif yang menawarkan berbagai kemudahan dan kepraktisan bagi manusia. Oleh karena itu, untuk dapat bertahan dalam keadaan yang cepat berubah, tidak pasti dan kompetitif diperlukan kemampuan untuk memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi sehingga menjadi sebuah pengetahuan dan alat yang mampu mengubah kebiasaan hidup. Dalam mendapatkan kemampuan tersebut diperlukan pemikiran-pemikiran yang logis, sistematis, dan kritis yang dapat dikembangkan dengan pembelajaran matematika. Dalam hal ini matematika memiliki peran yang sangat strategis dan penting dalam upaya meningkatkan kualitas SDM yang baik sehingga dapat memajukan bangsa.

Matematika memiliki peran penting sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut Permendiknas No. 22 (Depdiknas 2006) meliputi hal berikut : (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika di atas, dapat diketahui bahwa pembelajaran matematika tidak hanya tentang menyampaikan materi pelajaran yang harus sesuai dengan kurikulum tetapi juga makna dari pembelajaran matematika itu sendiri. Makna dari pembelajaran matematika yaitu siswa dapat menggunakan dan mengembangkan kemampuan dan rasa ingin tahunya dengan leluasa tanpa adanya tekanan. Hal tersebut sudah sepatutnya terjadi selama proses belajar mengajar, karena pembelajaran matematika tidak hanya terletak pada penguasaan matematika sebagai ilmu pelajaran tetapi matematika juga dapat digunakan dalam mencapai keberhasilan hidup.

Namun, untuk hal tersebut dapat terjadi banyak kendala yang dihadapi oleh guru maupun siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu kendalanya yaitu kurangnya konsep matematika karena materi

yang dipelajari oleh siswa terlalu abstrak, kurang menarik, serta kurangnya contoh aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Metode penyampaian materi yang tidak bervariasi dan berpusat pada guru mengakibatkan siswa cenderung pasif dan hanya dapat menerima apa yang disampaikan oleh guru. Selama ini penyampaian materi matematika sebagian besar guru di Indonesia masih menggunakan metode pengerjaan soal-soal atau *drill and practice*. Soal-soal yang rutin diberikan kepada siswa kurang berkaitan dan memahami dalam kehidupan nyata sehari-hari siswa. Kegiatan pembelajaran seperti itu sangatlah jelas tidak memberikan keleluasaan pada siswa untuk meningkatkan kompetensi matematis siswa yang tercantum pada Permendiknas No. 22 (Depdiknas 2006).

Di antara berbagai kompetensi yang diharapkan muncul sebagai dampak pembelajaran matematika, kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Kemampuan penalaran adalah proses atau kegiatan berpikir yang berusaha menghubungkan-hubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui (premis) menuju kepada pernyataan baru atau kesimpulan (Shadiq, 2009:9). Kemampuan penalaran terbagi dua yaitu penalaran induktif dan deduktif. Kemampuan ini meliputi kemampuan untuk belajar, bereksplorasi, menyelidiki konjektur, membuat generalisasi, serta menggunakan beragam cara untuk membuktikannya. Kemampuan penalaran induktif terbagi dua macam yaitu kemampuan analogi dan generalisasi. Ruseffendi (Ma'arif, 2012) mengungkapkan bahwa membuat generalisasi adalah membuat konklusi atau kesimpulan berdasarkan pengetahuan (pengalaman) yang dikembangkan melalui contoh-contoh kasus. Dalam melakukan penarikan kesimpulan (generalisasi) anak dapat membuat konjektur berdasarkan pengamatan dari fakta-fakta yang diberikan, baik itu pola tumbuh maupun pola berulang

yang dinyatakan dalam bentuk bilangan atau gambar (geometri). Konjektur ini sangat membantu siswa dalam melakukan generalisasi.

Pentingnya kemampuan generalisasi matematis sama dengan kemampuan penalaran matematis sebab kemampuan generalisasi matematis merupakan bagian dari kemampuan penalaran matematis. Oleh karena itu, jika kemampuan generalisasi matematis meningkat maka salah satu tujuan pembelajaran matematika tercapai. Namun, faktanya kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Hal tersebut diungkapkan oleh Samsul Maarif (2012), dalam penelitian yang telah dilakukan oleh Herdian (2010) menunjukkan bahwa kemampuan analogi dan generalisasi matematis siswa yang memiliki kemampuan rendah berada dalam kualifikasi kurang. Hal ini dapat terjadi karena proses pembelajaran melalui metode *discovery learning* dirasakan lebih sulit bagi siswa yang lemah, dan sebaliknya bagi siswa yang pandai. Selain itu, Yuhani (2011) mengungkapkan kemampuan analogi dan generalisasi matematis siswa berkemampuan sedang dan rendah berada pada kualifikasi kurang dengan menggunakan model pembelajaran inquiri terbimbing.

Salah satu upaya yang diperlukan agar siswa dapat termotivasi dan menyenangkan untuk belajar matematika, sehingga dapat meningkatkan kemampuan generalisasi matematika adalah dengan menggunakan suatu pendekatan untuk digunakan guru dalam proses belajar mengajar. Salah satu pendekatan yang memungkinkan dapat digunakan adalah Pendekatan Matematika Realistik atau *Realistic Mathematics Education* (RME).

Pendekatan RME mendorong siswa untuk berperan aktif dalam menemukan kembali ide dan konsep matematika serta eksplorasi masalah-masalah nyata dibawah bimbingan guru. Namun, bukan berarti guru sepenuhnya memberikan informasi kepada siswa tetapi guru hanya akan membantu siswa jika siswa memang sangat membutuhkan informasi tersebut. Siswa

memiliki kesempatan yang luas dalam menemukan ide kembali bahkan tidak menutup kemungkinan siswa dapat menemukan ide dan konsep baru matematika.

Tahap-tahap dalam pendekatan RME berkaitan dengan indikator dari kemampuan generalisasi matematis yaitu menyimpulkan (generalisasi) berbagai pengetahuan, fakta, dan pengalaman yang diberikan kepada siswa melalui contoh beberapa kasus dalam kehidupan nyata dengan menggunakan RME sehingga dapat menemukan kembali ide dan konsep matematika.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan RME adalah pendekatan pembelajaran yang proses

## B. METODE PENELITIAN

Metode Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kombinasi atau *mixed methods*. Data pencapaian dan peningkatan kemampuan generalisasi matematis akan digambarkan secara rinci dengan adanya dukungan dari data kualitatif. Desain penelitian yang digunakan adalah *concurrent embedded design* dengan metode kuantitatif sebagai metode primer dan metode kualitatif sebagai metode yang ditancapkan (*embedded*) kedalam metode primer (Sugiyono, 2012: 412).

Metode penelitian ini digunakan agar peneliti dapat mengumpulkan dua macam data (kuantitatif dan kualitatif) secara simultan, dalam satu tahap pengumpulan data. Dengan demikian, data yang diperoleh menjadi lengkap dan lebih komprehensif, valid, reliable dan obyektif (Sugiyono, 2012: 404). Data kuantitatif yang diperoleh digunakan untuk mengetahui perbandingan peningkatan kemampuan generalisasi matematis dari dua kelas yang mendapatkan perlakuan berbeda. Kedua kelas tersebut terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh perlakuan khusus yaitu pembelajaran yang menggunakan pendekatan *realistic mathematics education* (RME), sedangkan

pembelajarannya siswa menemukan ide dan konsep kembali melalui eksplorasi berbagai pengetahuan dan fakta. Pendekatan RME berkaitan dengan kehidupan nyata. Oleh karena itu, pendekatan RME dapat meningkatkan kemampuan generalisasi matematis sebab siswa akan menyimpulkan berbagai pengetahuan yang ditemukan dalam kehidupan nyata sehingga akan mendapatkan ide dan konsep kembali yang didapat dari temuan siswa sendiri.

Berdasarkan uraian di atas, dilakukan suatu penelitian dengan judul **“Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa”**.

kelas kontrol memperoleh perlakuan berupa pembelajaran biasa.

Desain penelitian kuantitatif yang digunakan adalah *non-equivalent control group design* (Sugiyono, 2012: 118). Dalam desain ini, kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak dipilih secara *random* (acak). Kedua kelas diberi *pretest* (O) untuk mengetahui keadaan awal, lalu diberikan perlakuan sesuai kelasnya, dimana kelompok eksperimen mendapat perlakuan khusus (X), selanjutnya kedua kelompok diberi *posttest* (O) untuk mengetahui pencapaian akhir dari kedua kelas tersebut.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu pembelajaran menggunakan pendekatan RME, sedangkan variabel terikat yaitu kemampuan generalisasi matematis siswa.

Subyek dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 6 Kota Serang yang terdiri dari 9 kelas. Pemilihan kelas VII didasarkan pada beberapa pertimbangan, diantaranya yaitu menurut Piaget (Slavin, 2008: 53) kelas VII berada pada tahapan perkembangan kognitif operasional formal yaitu usia 11 tahun hingga dewasa, tahap dimana seseorang dapat menghadapi situasi hipotesis dengan abstrak dan dapat bernalar logis, melakukan

penarikan kesimpulan, menafsirkan mengembangkan hipotesisnya. Pemilihan sampel dalam penelitian ini diambil melalui teknik *cluster sampling* yaitu cara penentuan sampel apabila populasi terdiri dari

kelompok-kelompok individu atau *cluster* (Sudaryono, 2011: 216). Hasil pengundian diperoleh bahwa kelas eksperimen adalah kelas VII B dan kelas kontrol adalah kelas VII C.

**C. HASIL DAN PEMBAHASAN**  
**Kemampuan Awal Generalisasi Matematis Siswa**

Penelitian ini diawali dengan pemberian soal pretes kemampuan generalisasi matematis. Pretes terdiri dari 3 soal dengan skor maksimal 9 yang telah diuji sebelumnya dan waktu yang diberikan

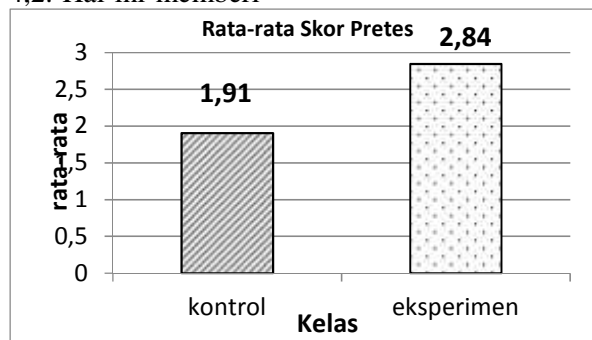
selama 45 menit. Untuk mengetahui gambaran jelas tentang data pretes maka terlebih dahulu melakukan analisis deskriptif. Gambaran statistik deskriptif mengenai skor pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Statistik Deskriptif Data Pretes**

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah data	32	32
Minimum	0	0
Maksimum	4	6
Rata-rata	1,91	2,84
Std. Deviasi	1,35	2,05
Varians	1,83	4,2

Berdasarkan tabel.1 terlihat bahwa rata-rata hasil pretes kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak berbeda jauh yaitu 1,91 dan 2,84 dengan beda 0,93. Simpangan baku untuk kelas kontrol 1,35 dan kelas eksperimen 2,05. Varians kelas kontrol 1,83 dan kelas eksperimen 4,2. Hal ini memberi

arti bahwa secara statistik deskriptif, kemampuan awal generalisasi matematis kedua kelas tidak terdapat perbedaan signifikan. Secara lengkap skor dan rata-rata pretes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam diagram berikut.



**Diagram 1. Rata-Rata Skor Pretes**

Selanjutnya dilakukan analisis inferensial untuk memperoleh kesimpulan apakah terdapat perbedaan antara kemampuan awal generalisasi matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Analisis data pretes pada penelitian ini terdiri dari uji prasyarat dan dilanjut

dengan uji beda dua rata-rata untuk memperoleh kesimpulan.

Setelah dilakukan uji prasyarat, perhitungan dilanjutkan dengan uji t satu pihak. Hasil perhitungan uji t satu pihak dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2. Uji T Satu Pihak Data Pretes**

Jenis Uji	Statistik	Keputusan
Uji-t'	$t'_{hitung} = 1,992$ $t_{tabel} = 1,999$	Kemampuan sama

Berdasarkan hasil terlihat Tabel 2 bahwa nilai  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  yaitu  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $-1,999 < 1,992 < 1,999$  dengan  $dk = 32 + 32 - 2 = 62$ . Hal ini berarti bahwa data kita asumsikan  $H_0$  diterima. Artinya tidak ada perbedaan skor pretes kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Jadi, dapat dikatakan bahwa kedua kelas ini memiliki kemampuan awal yang sama.

### Pencapaian Akhir Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa

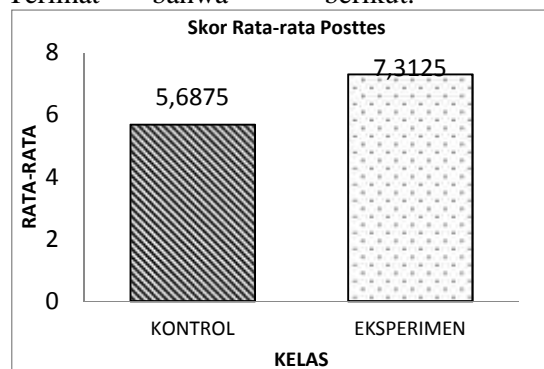
Penelitian ini diakhiri dengan pemberian soal postes kemampuan generalisasi matematis. Postes terdiri dari 3 soal yang sama dengan soal pretes dan waktu yang diberikan selama 45 menit. Gambaran statistik deskriptif mengenai skor postes kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

**Tabel 3. Statistik Deskriptif Data Postes**

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah data	32	32
Minimum	1	0
Maksimum	9	9
Rata-rata	5,69	7,31
Std. Deviasi	2,68	2,2
Varians	7,19	5,06

Berdasarkan tabel.2 terlihat rata-rata hasil posttes kelas kontrol dan kelas eksperimen berbeda jauh yaitu 5,69 dan 7,31 dengan beda 1,62. Simpangan baku untuk kelas kontrol 2,68 dan kelas eksperimen 2,2. Varians kelas kontrol 7,19 dan kelas eksperimen 5,06. Terlihat bahwa

berdasarkan statistika deskriptif rata-rata siswa kelas kontrol lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata siswa kelas eksperimen dan jelas terlihat sangat berbeda. Secara lengkap skor postes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam diagram berikut.



**Diagram 2. Rata-Rata Skor Postes**

Selanjutnya dilakukan analisis inferensial untuk memperoleh kesimpulan apakah pencapaian akhir kemampuan generalisasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Analisis data postes pada penelitian ini terdiri dari uji prasyarat dan dilanjut

dengan uji t satu pihak untuk memperoleh kesimpulan.

Setelah dilakukan uji prasyarat, perhitungan dilanjutkan dengan uji t satu pihak. Hasil perhitungan uji t satu pihak dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4. Uji T Satu Pihak Data Postes**

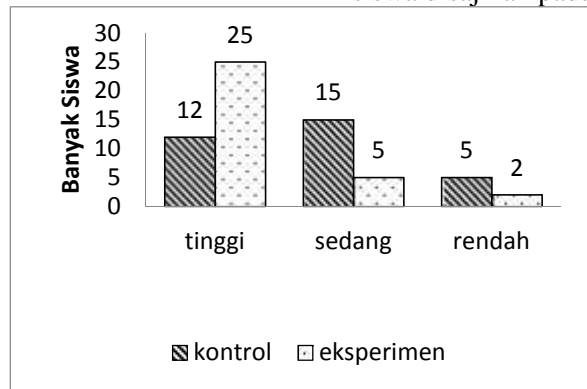
Jenis Uji	Statistik	Keputusan
Uji-t	$t_{hitung} = 2,63$ $t_{tabel} = 2,3$	Kemampuan berbeda

Setelah dilakukan uji satu pihak yang ditunjukkan pada Tabel 4 nilai  $t_{hitung} = 2,63$  dengan  $dk = 32+32-2 = 62$  dan  $\alpha = 0,05$ , didapatkan nilai  $t_{hitung}$  tidak memenuhi  $-t_{1-\frac{\alpha}{2}} \leq t_{hitung} \leq t_{1-\frac{\alpha}{2}}$  karena  $2,63 > 2,3$  maka  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata pencapaian akhir kemampuan generalisasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata

pencapaian akhir kemampuan generalisasi matematis siswa kelas kontrol.

#### Pengkategorian Pencapaian Akhir KLM

Hasil dari postes kemampuan generalisasi matematis kelas eksperimen dan kontrol dikategorikan menjadi tiga kelas, yaitu siswa kelas tinggi, kelas sedang, dan kelas rendah. Gambaran hasil kategori siswa disajikan pada diagram berikut:

**Diagram 3. Pengkategorian Postes**

Dari diagram dapat dilihat persentase kategori di kelas kontrol siswa yang memperoleh kategori tinggi sebanyak 12 orang, kategori sedang 15 orang dan kategori rendah 7 orang. Dan perolehan di kelas eksperimen yang termasuk kategori tinggi 25 orang, kategori sedang 5 orang dan kategori rendah 2 orang.

#### Peningkatan Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa

Peningkatan kemampuan generalisasi matematis kelas eksperimen dan kontrol diolah dengan menggunakan statistika deskriptif sehingga diperoleh rata-rata, simpangan baku, varians, skor tertinggi dan terendah. Data yang digunakan adalah data *gain*. Gambaran statistik deskriptif mengenai peningkatan KGM kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 5. Statistik Deskriptif Data Peningkatan KGM**

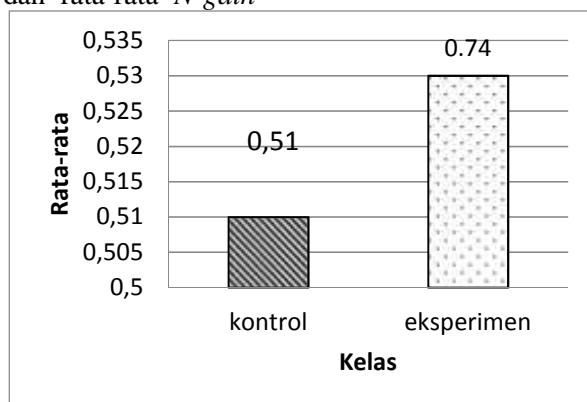
Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah data	32	32
Minimum	-0,33	-0,29
Maksimum	1	1
Rata-rata	0,51	0,74
Std. Deviasi	0,42	0,31
Varians	0,18	0,095

Berdasarkan tabel.5 bahwa rata-rata hasil *N-gain* kelas kontrol 0,51 dan kelas

eksperimen 0,74 dengan beda 0,23. Simpangan baku untuk kelas kontrol 0,42

dan kelas eksperimen 0,31. Varians kelas kontrol 0,18 dan kelas eksperimen 0,095. Secara lengkap skor dan rata-rata *N-gain*

kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam diagram berikut.



**Diagram 4. Rata-Rata Peningkatan Kemampuan Generalisasi Matematis**

Berdasarkan diagram di atas, kita dapat melihat bahwa peningkatan KGM kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Jadi, berdasarkan analisis statistika deskriptif, terlihat peningkatan KGM kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Selanjutnya dilakukan analisis inferensial untuk memperoleh kesimpulan apakah peningkatan kemampuan

generalisasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Analisis data gain pada penelitian ini terdiri dari uji prasyarat dan dilanjutkan dengan uji T satu pihak untuk memperoleh kesimpulan.

Setelah dilakukan uji prasyarat, perhitungan dilanjutkan dengan uji T satu pihak. Hasil perhitungan uji T satu pihak dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 6. Uji T satu pihak Data Gain**

Jenis Uji	Statistik	Keputusan
Uji-t	$t_{hitung} = 2,51$ $t_{tabel} = 2,3$	Kemampuan berbeda

Setelah dilakukan uji satu pihak yang ditunjukkan pada Tabel 6 nilai  $t_{hitung} = 2,51$  dengan  $dk = 32+32-2 = 62$  dan  $\alpha = 0,05$ , didapatkan nilai  $t_{hitung}$  tidak memenuhi  $-t_{1-\frac{\alpha}{2}} \leq t_{hitung} \leq t_{1-\frac{\alpha}{2}}$  karena  $2,51 > 2,3$  maka  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata peningkatan kemampuan generalisasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata peningkatan kemampuan generalisasi matematis siswa kelas kontrol

#### Analisis Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa Berdasarkan Indikator

Untuk melihat bagaimana kualitas setiap indikator kemampuan generalisasi matematis di kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu dengan menghitung presentase yang diperoleh di setiap indikator. Kualitas setiap indikator disajikan dalam tabel berikut.



**Tabel 7. Kategori Persentase Tiap Indikator Kemampuan Generalisasi Matematis**

Indikator	Kelas	Persentase
Menemukan pola dari gejala matematis yang terjadi untuk membuat generalisasi	Eksperimen	70,83%
	Kontrol	67,71%
Mengajukan dugaan	Eksperimen	83,33%
	Kontrol	52,08%
Menarik kesimpulan	Eksperimen	89,58%
	Kontrol	69,79%

### Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa

Penelitian diawali dengan pemberian soal pretes kemampuan generalisasi matematis pada kedua kelas di pertemuan pertama. Setelah dilakukan pengujian secara statistik deskriptif dan statistik inferensial, dapat diketahui bahwa rata-rata skor pretes kelas eksperimen yaitu 2,84 dengan simpangan baku 2,05, sedangkan rata-rata skor pretes kelas kontrol adalah 1,96 dengan simpangan baku 1,35. Setelah dilakukan uji perbedaan dua rata-rata diperoleh bahwa tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan awal generalisasi matematis kelas eksperimen dengan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan.

Setelah diketahui kedua kelas mempunyai kemampuan awal generalisasi matematis lalu pembelajaran dilanjutkan pada pertemuan selanjutnya. Pembelajaran pada kedua kelas disesuaikan dengan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) yang telah disusun sebelumnya. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa dihadapkan pada persoalan matematika terkait kemampuan generalisasi matematis dan juga siswa dituntut untuk aktif. Keberhasilan kemampuan generalisasi matematis didasarkan pada indikator-indikator yang digunakan.

Kemudian diadakannya postes pada pertemuan terakhir yang bertujuan untuk mengetahui pencapaian kemampuan generalisasi matematis siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata skor

postes dan skala akhir siswa kelas eksperimen lebih dari siswa kelas kontrol. Rata-rata skor postes kelas eksperimen adalah 7,313 dengan simpangan baku 2,2, sedangkan rata-rata skor postes siswa kelas kontrol adalah 5,69 dengan simpangan baku 2,681. Setelah dilakukan uji satu pihak diperoleh bahwa rata-rata skor postes kemampuan generalisasi matematis siswa pada kelas eksperimen berbeda dengan siswa kelas kontrol. Sehingga mengartikan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* memberikan pengaruh yang positif, sehingga dapat meningkatkan kemampuan generalisasi matematis siswa.

Faktor yang menyebabkan dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan generalisasi matematis siswa yaitu karena prinsip yang terdapat pada RME karena prinsip yang terdapat pada RME penemuan kembali secara terbimbing dan *self developed model* atau membangun sendiri model sehingga siswa dapat memahami sendiri konsep pada materi. Terbiasa memberikan siswa berbagai macam soal berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta melibatkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran dengan tujuan untuk menjaga rasa percaya diri siswa selama proses pembelajaran. Selain itu juga membantu siswa mengevaluasi hasil pembelajaran.

Menurut Tandiling (2009), RME memiliki kelebihan dan kekurangan. Hal tersebut juga terjadi dalam penelitian ini. Berikut kelebihan dan kekurangannya :

**Kelebihan :**

- a. Matematika lebih menarik, relevan, bermakna, tidak terlalu formal dan abstrak.  
Hal tersebut terjadi karena pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan dan pengalaman nyata siswa sehingga siswa lebih bersemangat dan tertarik belajar matematika serta menganggap matematika itu penting karena bermanfaat di kehidupan nyata siswa.
- b. Mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa.  
Dalam pembelajaran, siswa diberikan kebebasan dalam menemukan ide dan konsepnya dengan cara dan modelnya masing-masing sesuai dengan kemampuan siswa. Siswa dapat menciptakan modelnya sendiri atau model yang sudah ada.
- c. Menekankan belajar pada *learning by doing*.  
Siswa menemukan ide dan konsep pembelajaran dengan mengeksplor pengalaman-pengalaman nyata yang ada disekitarnya.
- d. Memfasilitasi penyelesaian masalah matematika tanpa menggunakan penyelesaian yang baku.  
Siswa tidak harus menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan rumus baku yang sudah ada tetapi siswa dapat mencari cara atau rumusnya sendiri hasil dari temuannya.
- e. Menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika.  
Guru menyajikan masalah-masalah nyata dalam kehidupan sehari-harinya sebagai bahan awal pembelajaran

**Kekurangan :**

- a. Diskusi kelompok masih dikuasai oleh siswa kelompok pandai, sedangkan untuk kelompok siswa kurang cenderung pasif.  
Hal tersebut terjadi dalam penelitian ini, namun guru menyemangati dan memberikan motivasi kepada siswa yang masih pasif dalam kelompoknya

- untuk bekerja walaupun itu masih sedikit sehingga tidak ada lagi siswa yang hanya diam saja dalam kelompoknya.
- b. Tingkat pengetahuan guru yang rendah mengakibatkan terjadinya miskonsepsi terhadap materi.  
Hal tersebut tidak terjadi dalam penelitian dikarenakan materi pembelajaran yang mudah untuk dipelajari dan dikaitkan dalam kehidupan nyata sehingga guru tidak kesulitan untuk menyampaikan konsep yang harus didapat siswa.
- c. Peranan guru sebagai fasilitator akan membuat guru harus memperluas wawasannya.  
Dalam penelitian ini hal tersebut terjadi sebab guru harus memberikan contoh benda-benda berbentuk segiempat dan segitiga yang ada di kelas maupun di kehidupan sekitar siswa agar siswa dapat mengerti dan mengetahui benda-benda berbentuk segiempat dan segitiga.
- d. Jumlah siswa yang besar sekitar 40-45 siswa mengakibatkan permulaan siskusi menjadi gaduh untuk beberapa menit.  
Hal tersebut tidak terjadi dalam penelitian ini karena jumlah siswa perkelas hanya 32 siswa jadi mudah untuk dikondisikan

Berikut ini adalah paparan mengenai kemampuan generalisasi matematis berdasarkan indikator.

**a) Indikator Menemukan Pola dari Gejala Matematis yang Terjadi untuk Membuat Generalisasi**

Untuk kemampuan menemukan pola dari gejala matematis yang terjadi untuk membuat generalisasi pada kelas eksperimen memperoleh 70,83% dengan kategori cukup, sedangkan kelas kontrol memperoleh 67,71% dengan kategori cukup. Siswa kelas eksperimen rata-rata memiliki kemampuan menemukan pola sangat tinggi dibandingkan dengan rata-rata siswa kelas kontrol. Dengan pencapaian tersebut dapat

dilihat bahwa siswa dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode ceramah.

Dalam penelitian ini materi yang diteliti adalah segiempat dan segitiga, sehingga yang dimaksud dengan menemukan pola adalah dapat mencari konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga dengan melihat pola-polanya. Dalam pembelajaran, siswa kelas eksperimen selalu dilatih untuk dapat menemukan pola dengan baik sehingga dapat dikatakan, siswa kelas eksperimen mampu menemukan pola dengan baik.

**b) Indikator Mengajukan Dugaan**

Perolehan persentase kelas eksperimen untuk indikator mengajukan dugaan adalah 83,33% dan kelas kontrol adalah 52,08% dengan kategori cukup. Berdasarkan persentase tersebut diketahui bahwa rata-rata persentase skor postes untuk indikator mengajukan dugaan kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol.

Dalam penelitian ini materi yang diteliti adalah segiempat dan segitiga, sehingga yang dimaksud dengan kemampuan mengajukan dugaan adalah dapat memberikan dugaan atau perkiraan tanpa rumus seperti menghitung jumlah keliling dari 550 belah ketupat. Siswa akan menghitungnya dengan memperkirakan dengan menghitung satu belah ketupat, dua belah ketupat, dan seterusnya hingga siswa tersebut dapat menemukan cara untuk mendapatkan jumlah keliling 550 belah ketupat. Kemampuan ini dilihat dari ketelitian siswa dalam memberikan

perkiraan atau dugaan dalam menemukan suatu rumus. Penelitian yang sejalan dengan penelitian yang dilakukan Fatimah Suryani (2016) mengungkapkan bahwa persentase kemampuan penalaran induktif tipe generalisasi pada indikator mengajukan dugaan hanya 76,67%. Tahapan ini, guru sering melatih siswa dalam merenungkan kembali hasil matematika yang didapatkan, apakah dugaan yang diajukan sesuai dengan perintah yang ditanyakan dalam soal. Hal tersebut dapat membantu siswa dalam meminimalisir kesalahan dalam menjawab soal tersebut. Perbaikan pada tahap ini menghasilkan peningkatan persentase menjadi 83,33%.

**c) Indikator Menarik Kesimpulan**

Perolehan persentase kelas eksperimen untuk indikator menarik kesimpulan adalah 89,58% dengan kategori baik dan kelas kontrol adalah 69,80% dengan kategori cukup. Berdasarkan persentase tersebut diketahui bahwa rata-rata persentase skor postes untuk indikator menarik kesimpulan kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Kelebihan siswa kelas eksperimen lebih sering bekerja kelompok dan berdiskusi untuk menemukan konsep sehingga siswa dilatih dalam menarik kesimpulan saat pembelajaran. Sedangkan kelas kontrol langsung menerima materi pembelajaran, tidak dilatih untuk melakukan menarik kesimpulan.

**D. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Pencapaian dan peningkatan kemampuan generalisasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*

lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa.

- b. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan tes kemampuan generalisasi matematis meliputi menemukan pola dari gejala matematis yang terjadi untuk membuat generalisasi

## DAFTAR PUSTAKA

- Maarif, Samsul. 2012. *Meningkatkan Kemampuan Analogi dan Generalisasi Matematis Siswa SMP dengan Menggunakan Pembelajaran Metode Discovery*. Skripsi UPI: tidak diterbitkan.
- Shadiq, Fadjar. 2009. *Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Slavin, Robert E. 2008. *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik*. Jakarta: PT. Indeks.
- Sudaryono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Banten: Dinas Pendidikan Provinsi Banten.
- Sugiono. 2012. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suryani, Fatikah. 2016. *Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Metode Pemodelan Matematis terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis*. Skripsi UIN Jakarta : tidak diterbitkan.
- Tandiling, Edy. 2009. *Implementasi Relistics Mathematics Education (RME) di Sekolah*. Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA Universitas Tanjungpura.
- Yuliani, Anik. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Analogi dan Generalisasi dengan Inquiri Terbimbing*. Skripsi. UPI: tidak diterbitkan.