

**PENGARUH METODE PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) TERHADAP KEMAMPUAN NALAR SISWA PADA KELAS X SMK NEGERI 1 GUNUNG SITOLI ALOOA**

**Ratna Natalia Mendrofa**  
**Dosen Tetap Yaperti Nias/IKIP G. Sitoli**  
Email: [ratnamend@gmail.com](mailto:ratnamend@gmail.com)

**RINGKASAN** - Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *Realistic Mathematics Education* terhadap kemampuan nalar siswa pada Kelas X SMK Negeri 1 Gunung Sitoli. Penelitian ini menggunakan 1 kelas yaitu kelas X. Sebelum dilakukan pembelajaran *Realistic Mathematics Education*, terlebih dahulu dilakukan pembelajaran konvensional. Setelah itu dilakukan pengujian kemampuan siswa dengan melakukan test kepada siswa dan hasilnya dicatat. Setelah itu baru dilakukan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan dilakukan juga test terhadap siswa. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan siswa pembelajaran konvensional dengan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dilakukan dengan menggunakan uji t. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa SMK Negeri 1 Gunung Sitoli dengan metode pembelajaran *realistic mathematics education* (RME) memiliki hasil lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional.

**Kata kunci** : *Realistic mathematics education, Kemampuan Nalar dan Matematika*

## **PENDAHULUAN**

Dalam perkembangan teknologi yang cukup cepat mempengaruhi proses pembelajaran di sekolah tak terkecuali pada pembelajaran matematika. Proses pembelajaran matematika seharusnya dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan dan dapat memotivasi siswa secara aktif ikut berkreativitas. Proses pembelajaran matematika harus berorientasi pada kegiatan siswa di kelas dengan mengoptimalkan keterampilan siswa untuk dapat memperoleh hasil belajar yang maksimal antara perpaduan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

Dalam pembelajaran matematika di SMK ada beberapa upaya yang harus dilakukan untuk memperoleh hasil yang maksimal diantaranya adalah peningkatan kemampuan nalar siswa. Pembelajaran matematika yang dilakukan di

kelas seharusnya dapat dilakukan dengan cara lebih menyenangkan jika guru yang mengajar lebih kreatif serta memberikan pengajaran yang berorientasi pada siswa. Hal ini disebabkan siswa SMK diharuskan harus memiliki keterampilan yang cukup mumpuni dan siap terjun dalam dunia kerja. Untuk itu siswa SMK harus dibekali dengan pelajaran produktif dan pelajaran normatif. Salah satu pelajaran tersebut adalah matematika.

Beberapa penyebab keagalan siswa dalam proses belajar mengajar adalah pada umumnya siswa mengalami kesulitan dalam menangkap konsep yang diajarkan dengan benar yang disebabkan oleh siswa kurang memahami proses abstraksi dan masih dalam tahap pemahaman instrumen. Hal ini dapat dilihat dari kebanyakan siswa hanya dapat mengerjakan soal latihan namun tidak memahami konsepnya, dimana jika soal dilakukan perubahan sebagian besar siswa merasa kesusahan untuk menjawab soal tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang memiliki kemampuan nalar dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Untuk itu perlu diterapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan nalar siswa. Kemampuan penalaran siswa merupakan titik awal siswa dalam memecahkan masalah matematis, dimana nantinya siswa akan memiliki kemampuan mengambil kesimpulan yang logis. Hal ini dapat dilakukan dengan penguasaan konsep matematika oleh siswa. Untuk itu guru harus melakukan peningkatan kemampuan nalar siswa melalui metode pembelajaran yang digunakan salah satu metode pembelajaran tersebut adalah *Relistic Mathematics Education* (RME). Pendekatan *Realistic Mathematics Education* merupakan pendekatan pembelajaran matematika dengan mengutamakan kenyataan dan lingkungan sebagai langkah awal dalam melakukan pembelajaran. Permasalahan dalam pembelajaran matematika sebenarnya tidak lepas dari kehidupan sehari-hari siswa. Dengan penerapan pendekatan RME maka diharapkan siswa dapat merasakan bahwa matematika tidak jauh dari kehidupan mereka sehari-hari, sehingga siswa dapat membayangkan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari berhubungan dengan ilmu matematika, sehingga secara tidak langsung pendekatan RME dapat meningkatkan kemampuan nalar siswa khususnya dalam melakukan pendataan, pendugaan terhadap permasalahan.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik melakukan penelitian tentang pengaruh metode pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap Kemampuan Nalar Siswa pada Kelas X SMK Negeri 1 Gunung Sitoli Aloo.

## **KAJIAN TEORI**

### **1. Kemampuan Penalaran Matematis**

Shadiq (2004) menyatakan bahwa penalaran adalah kegiatan atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang benar yang didasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Menurut Depdiknas (2008) menyatakan bahwa penalaran adalah cara menggunakan nalar; pemikiran atau cara berpikir logis, proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta atau prinsip.

Berdasarkan pengertian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir yang sistematis untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar yang didasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.

Proses bernalar dari setiap orang berpengaruh terhadap penarikan kesimpulan, dimana dalam proses tersebut dipengaruhi oleh faktor subyektif yaitu pertimbangan-pertimbangan yang akan menguntungkan dirinya, serta faktor obyektif seperti nilai-nilai yang berlaku secara umum. Pelajaran matematika diduga mampu meningkatkan daya nalar siswa. Dengan mempelajari matematika maka siswa akan terbiasa berpikir secara sistematis dan terstruktur karena siswa akan selalu dihadapkan pada pemecahan masalah, hubungan sebab akibat, pertanyaan dan jawaban yang logis, ilmiah, dan masuk akal (Kariadinata, 2012).

### **2. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)**

Pendidikan matematika realistik atau *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah sebuah pendekatan belajar matematika yang menempatkan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari sehingga mempermudah siswa menerima materi dan memberikan pengalaman langsung dengan pengalaman mereka sendiri.

Pendekatan matematika realistik merupakan suatu pendekatan dalam pendidikan matematika, yang diadaptasi dari beberapa sekolah di Amerika Serikat dan diperkenalkan di Indonesia mulai tahun 2001 di beberapa Perguruan Tinggi secara kolaboratif melalui proyek Pendidikan Matematika Realistik (Tarigan, 2006). Masalah-masalah realistik digunakan sebagai sumber munculnya konsep-konsep matematika. Pembelajaran matematika realistik di kelas berorientasi pada karakteristik pendidikan matematika realistik, sehingga siswa memiliki kesempatan untuk menemukan kembali konsep-konsep matematika yang akan diaplikasikan untuk memecahkan masalah sehari-hari. Melalui pembelajaran matematika realistik siswa diajak untuk menempatkan realitas dan pengalaman nyatanya dalam kehidupan sehari-hari sebagai titik awal pembelajaran dan menjadikan matematika sebagai aktivitas siswa. Dalam hal ini siswa diajak berpikir cara menyelesaikan masalah yang pernah dialami.

Sahaya (2015) menyatakan bahwa pendekatan matematika realistik adalah suatu strategi pembelajaran dengan menggunakan masalah realistik sebagai awal dari pembelajaran matematika agar lebih mudah memecahkan masalah, sehingga siswa memperoleh pengetahuan dan konsep-konsep yang esensial dari materi pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan matematika realistik merupakan pendekatan pembelajaran yang saling berkaitan dengan realitas kehidupan sehari-hari dan pengalaman siswa sebagai titik awal untuk menemukan konsep-konsep matematika, sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah-masalah matematika sesuai dengan masalah yang pernah dihadapi..

### **3. Karakteristik Pendekatan Pembelajaran *Realistik Mathematics Education***

Menurut Rifan (2016) merumuskan lima karakteristik RME, yaitu:

#### **a. Penggunaan konteks**

Konteks atau permasalahan realistik digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Konteks tidak harus berupa masalah dunia nyata namun bisa dalam bentuk permainan, penggunaan alat peraga, atau situasi lain selama hal tersebut bermakna dan bisa dibayangkan dalam pikiran siswa. Dengan penggunaan konteks, siswa dilibatkan secara aktif

untuk melakukan kegiatan eksplorasi permasalahan. Hasil eksplorasi siswa tersebut tidak hanya bertujuan untuk menemukan jawaban akhir dari permasalahan yang diberikan, tetapi juga dapat diarahkan untuk mengembangkan berbagai strategi penyelesaian masalah yang bisa digunakan.

b. Penggunaan model untuk matematisasi progresif

Dalam pendidikan matematika realistik, istilah model berkaitan dengan model matematika yang dibangun sendiri oleh siswa dalam mengaktualisasikan masalah kontekstual ke dalam bahasa matematika, yang merupakan jembatan bagi siswa untuk membuat sendiri model-model dari situasi nyata ke abstrak atau dari situasi informal ke formal.

c. Pemanfaatan hasil konstruksi siswa

Dalam matematika tidak diberikan kepada siswa sebagai suatu produk yang siap pakai tetapi sebagai suatu konsep yang dibangun oleh siswa. Maka dalam pendidikan matematika realistik, siswa ditempatkan sebagai subjek belajar. Siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah sehingga diharapkan akan diperoleh strategi yang bervariasi. Hasil kerja dan konstruksi siswa selanjutnya digunakan untuk landasan pengembangan konsep matematika. Karakteristik ini juga bermanfaat untuk mengembangkan aktivitas dan kreativitas siswa.

d. Interaktivitas

Proses belajar siswa bukan hanya suatu proses individu melainkan juga secara bersamaan merupakan suatu proses sosial. Proses belajar siswa akan menjadi lebih singkat dan bermakna ketika siswa saling mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan siswa. Pemanfaatan interaksi dalam pembelajaran matematika bermanfaat dalam mengembangkan kemampuan kognitif dan afektif siswa secara simultan.

e. Keterkaitan

Banyak konsep matematika yang memiliki keterkaitan, sehingga konsep matematika tidak dikenalkan kepada siswa secara terpisah atau terisolasi satu sama lain. Pembelajaran matematika realistik menempatkan keterkaitan antara konsep matematika sebagai hal yang harus

dipertimbangkan dalam proses pembelajaran. Melalui keterkaitan ini, satu pembelajaran matematika diharapkan bisa mengenalkan dan membangun lebih dari satu konsep matematika secara bersamaan (walau ada konsep yang dominan).

#### 4. Prinsip Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Suherman dkk., (2003) ada 5 prinsip dalam pembelajaran matematika realistik yaitu:

- a. Didominasi oleh masalah-masalah dalam konteks, melayani dua hal yaitu sebagai sumber dan sebagai terapan konsep matematika.
- b. Perhatian diberikan pada pengembangan model-model, situasi, skema, dan simbol-simbol.
- c. Sumbangan para siswa, sehingga siswa dapat membuat pembelajaran menjadi konstruktif dan produktif, artinya siswa memproduksi sendiri dan mengkonstruksi sendiri (yang mungkin berupa algoritma, rule, atau aturan), sehingga dapat membimbing para siswa dari level matematika informal menuju matematika formal.
- d. Interaksi sebagai karakteristik dari proses pembelajaran matematika.
- e. *Intertwining* (membuat jalinan) antar topik atau antar pokok bahasan.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Gunung Sitoli. Rancangan ini menggunakan metode pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan pembelajaran konvensional. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta siswa SMK Negeri 1 Gunung Sitoli Aloo tahun ajaran 2019/2020. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Negeri 1 Gunung Sitoli Aloo dan hanya merupakan 1 kelas, sehingga metode penentuan sampel dilakukan secara sengaja. Agar diperoleh data pembelajaran konvensional dan *Realistic Mathematics Education* maka pertama sekali dilakukan proses pembelajaran konvensional terhadap siswa dengan materi matematika keuangan. Setelah proses pembelajaran konvensional selesai kemudian siswa diberi soal-soal yang bertujuan untuk menguji kemampuan siswa setelah mendapatkan proses pembelajaran konvensional. Setelah itu guru melakukan penerapan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan setelah proses pembelajaran selesai kemudian

dilakukan uji kemampuan siswa dengan menjawab soal-soal tentang materi matematika keuangan. Hasil ujian siswa antara pembelajaran konvensional dan *Realistic Mathematics Education* dibandingkan dengan melakukan uji t. Berdasarkan hasil pembelajaran dan hasil uji t yang dilakukan dapat diketahui apakah proses pembelajaran *Realistic Mathematics Education* yang dilakukan memiliki perbedaan dengan pembelajaran konvensional terhadap mata pelajaran matematika materi matematika keuangan. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat dianjurkan penggunaan metode pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan nalar siswa.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Disebabkan keterbatasan kelas, dimana kelas X pada SMK Negeri 1 Gunung Sitoli Alooa hanya terdiri dari satu kelas yang terdiri dari 25 orang siswa. Untuk memperoleh data dari setiap pembelajaran konvensional dan *Realistic Mathematics Education* tidak dilakukan sekaligus. Sebagai tahap pembelajaran I dilakukan tahap pembelajaran konvensional terlebih dahulu. Kemudian dilakukan ujian kemampuan siswa pada pembelajaran konvensional. Selanjutnya dilakukan proses pembelajaran *Realistic Mathematics Education*. Setelah penerapan dilakukan dilakukan ujian terhadap siswa. Dalam proses pembelajaran baik secara konvensional maupun melalui penerapan *Realistic Mathematics Education* materi matematika keuangan disampaikan melalui tahapan-tahapan pembelajaran yaitu: menyampaikan tujuan dan memotivasi, menyajikan informasi, mengorganisasikan siswa dalam mengerjakan soal, membimbing siswa dan melakukan evaluasi. Hasil ujian siswa kelas X ZTPH 1 SMK 1 Gunung Sitoli Alloo pada penerapan *Realistic Mathematics Education* dan pembelajaran konvensional seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1.

Hasil Ujian Siswa Kelas X ZTPH 1 SMK Negeir 1 Gunung Sitoli Alooa pada Materi Matematika Keuangan dengan Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan Konvensional

No. Sampel	Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i>	Pembelajaran Konvensional
1	82	55
2	72	65

3	81	64
4	75	62
5	62	58
6	78	62
7	70	71
8	86	74
9	88	68
10	68	58
11	73	53
12	90	80
13	84	71
14	80	75
15	88	68
16	80	62
17	64	70
18	78	67
19	85	75
20	62	60
21	81	59
22	73	71
23	69	55
24	78	71
25	90	74
Rataan	77,48	65,92

Berdasarkan Tabel 1 di atas dapat diketahui bahwa hasil ujian siswa materi matematika keuangan pada pendidikan matematika realistik lebih tinggi dibandingkan pada pembelajaran konvensional. Nilai maksimum, minimum, rata-rata dan simpangan baku dari setiap hasil pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.

Kemampuan Siswa Kelas X ZTPH 1 SMK Negeri 1 Gunung Sitoli Aloo pada Materi Matematika Keuangan dengan Metode *Realistic Mathematics Education* dan Konvensional

Metode <i>Realistic Mathematics Education</i> (X)	Metode Konvensional (Y)
Nilai maksimum = 90 Nilai minimum = 62 $\bar{x} = 77,48$ $S_x = 8,46$ $S^2_x = 96,72$	Nilai maksimum = 80 Nilai minimum = 53 $\bar{x} = 65,92$ $S_x = 7,32$ $S^2_x = 77,58$

Tabel 2 menunjukkan bahwa kemampuan siswa kelas X SMK Negeri 1 Gunung Sitoli dengan metode *Realistic Mathematics Education* tertinggi adalah 90 dan yang terendah adalah 62, dengan skor rata-rata ( $\bar{x}$ ) = 77,48. Nilai skor kemampuan siswa yang menggunakan metode belajar konvensional yang tertinggi adalah 80 dan yang terendah adalah 53, dengan skor rata-rata ( $\bar{x}$ ) = 65,92.

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai t-hitung sebesar 8,25, dengan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,09. Berdasarkan nilai tersebut dapat diketahui bahwa nilai  $t_{hitung}$  ( $8,25$ ) >  $t_{tabel}$  ( $2,09$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran siswa dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi Matematika Keuangan di kelas X-ATPH 1 SMK Negeri 1 G. Sitoli Aloo.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa siswa dengan metode *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki kemampuan penalaran yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode konvensional. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai hasil ujian siswa dengan metode *Realistic Mathematics Education* lebih tinggi dibandingkan dengan metode konvensional. Sahaya (2017) menyatakan bahwa pembelajaran matematika realistik sangat berguna untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, sehingga siswa dapat lebih mudah mengerti akan masalah-masalah matematika.

Pada metode *Realistic Mathematics Education* (RME) siswa lebih aktif dan lebih antusias karena sistem pembelajaran menggunakan metode *Realistic Mathematics Education* (RME) menggunakan kehidupan nyata siswa sehari-hari dengan materi yang dipelajari, sehingga siswa lebih mudah mengerti dan memahami materi yang diajarkan oleh guru, sedangkan pada pembelajaran konvensional, siswa lebih susah memahami permasalahan-permasalahan matematika sehingga lebih susah untuk menyelesaikan soal-soal matematika dengan materi keuangan.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat meningkatkan kemampuan nalar siswa dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam

matematika, sehingga sangat dianjurkan untuk menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education*, sehingga diharapkan siswa lebih mudah mengerti dan menyelesaikan permasalahan dalam soal-soal matematika.

### SIMPULAN

1. Siswa yang menggunakan metode pembelajaran *Realistic Mathematics Education* memiliki kemampuan nalar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional, dengan nilai t-hitung sebesar  $8,25 > t_{\text{tabel}}$  sebesar 2,09.
2. Pada metode pembelajaran *Realistic Mathematics Education* hasil ujian siswa sebesar 77,48, sedangkan pada metode konvensional sebesar 65,92.

### DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas, 2008. Kamus Besar Indonesia Pusat Bahasa Edisi IV. Gramedia Utama. Jakarta.
- Kariadinata, R. 2012. *Dasar-Dasar Statistik Pendidikan*. Pustaka Setia. Bandung.
- Rifan A, M. 2016. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) pada Siswa Kelas VII SMPN 4 Karawang Barat. *Skripsi*. FKIP UNSIKA. Karawang.
- Sahaya, R. 2015. Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di MAN Rengasdengklok. *Skripsi Sarjana pada FKIP UNSIKA*. Karawang.
- Shadiq, F. 2004. Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi. In *Makalah Disampaikan dalam Diklat Instruktur/Pengembang Matematika Jenjang Dasar*. PPPG Matematika. Yogyakarta.
- Suherman, E., D. S. Turmudi, T. Herman dan S.P. Suhendra. 2003. Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Tarigan, D. 2006. *Pembelajaran Matematika Realistik*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.