



## Pengaruh Model *Role Playing* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Limit

**Retno Ari Utami**

**SMA Negeri 1 Wirosari, Grobogan, Indonesia**

**dbahrunst@yahoo.com**

---

**Keywords:**

Model *Role Playing*;  
Komunikasi Matematis; Materi  
Limit

**ABSTRACT**

*Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui pengaruh model Role Playing terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, (2) mengetahui aktivitas belajar siswa terhadap model Role Playing, (3) mengetahui motivasi belajar siswa terhadap model Role Playing. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Wirosari. Adapun populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI yang terdiri dari XI IPA 3, XI IPA 4 dan XI IPA 5. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI IPA3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA4 sebagai kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain posttest-only control group design. Soal yang diberikan berupa essay terdiri dari 3 soal yang memuat indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang telah diujicobakan terlebih dahulu dengan validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Teknik analisis data yang digunakan untuk melihat pengaruh model Role Playing terhadap kemampuan komunikasi menggunakan rumus Effect Size, untuk mengetahui aktivitas belajar siswa dengan menghitung persentase indikator aktivitas belajar siswa, dan untuk mengetahui motivasi belajar siswa menggunakan rumus rata-rata indikator motivasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) pengaruh model Role Playing terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa didapatkan hasil yaitu 0,29% dengan kategori sedang, (2) aktivitas belajar siswa dengan diterapkan model Role Playing mencapai 77,91% dengan kategori aktivitas belajar siswa tinggi, dan (3) motivasi belajar siswa diperoleh 3,98 dengan kategori motivasi belajar siswa tinggi. Secara umum dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang positif model pembelajaran Role Playing terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi limit.*

---

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran pokok yang dipelajari pada tingkat dasar, menengah, atau bahkan perguruan tinggi. Lima alasan perlu belajar matematika karena matematika merupakan sarana berpikir yang jelas dan logis, sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, sarana

mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Matematika wajib untuk diajarkan, terbukti matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang termasuk pada Ujian Nasional (UN). Adapun tujuan pembelajaran matematika menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan adalah mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

*National Council of Teacher of Mathematics (NCTM)* (2000) menyatakan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dari jenjang pendidikan dasar hingga kelas XII memerlukan standar pembelajaran yang berfungsi untuk menghasilkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir, kemampuan penalaran matematis, memiliki pengetahuan serta keterampilan dasar yang bermanfaat. Satu diantara standar pembelajaran tersebut, yaitu standar proses yang meliputi: pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, penelusuran pola atau hubungan, dan representasi.

Kemampuan berkomunikasi merupakan penunjang keberhasilan siswa dalam mempelajari semua bidang studi yang terdapat di sekolah. Komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dibekalkan kepada siswa dalam pelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus atau demonstrasi.

Kemampuan komunikasi matematis siswa perlu dikembangkan, sebagaimana diungkapkan Baroody bahwa sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuhkembangkan di sekolah. Pertama adalah matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil keputusan tetapi matematika juga sebagai alat untuk mengomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat, dan ringkas. Kedua adalah sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika di sekolah, matematika juga sebagai tempat interaksi antar siswa dan juga sebagai sarana komunikasi guru dan siswa. Namun pada kenyataannya kemampuan komunikasi matematis siswa selama ini masih tergolong rendah. Siswa sulit untuk mengomunikasikan ide-ide mereka. Selama peneliti praktek pengalaman lapangan terlihat bahwa siswa belum berani mengungkapkan ide atau gagasannya di depan kelas ketika guru menyuruh maju. Aktivitas siswa selama proses pembelajaran ikut berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dalam proses pembelajaran siswa cenderung datang ke kelas hanya untuk datang dan mendengarkan sehingga tidak terjadi komunikasi antara siswa dan guru atau antar siswa itu sendiri. Siswa enggan bertanya kepada guru maupun temannya ketika mengalami kesulitan dalam belajar. Permasalahan tersebut menggambarkan bahwa motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika kurang, siswa terkadang tampak bermain-main dengan temannya sehingga tidak mendengarkan penjelasan guru. Sehingga hal tersebut menjadi salah satu faktor rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa terbukti dari hasil observasi selama peneliti praktek pengalaman lapangan di SMA Negeri 1 Wirosari didapatkan informasi bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah belum sepenuhnya dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. Pembelajaran matematika umumnya masih berlangsung secara konvensional dengan karakteristik berpusat pada guru. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Wirosari, terungkap beberapa permasalahan yang diduga sebagai penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa adalah siswa kurang percaya diri dalam mengomunikasikan gagasannya. Selain itu, pada saat guru menjelaskan siswa tidak memperhatikan dengan baik, siswa juga sering salah menafsirkan soal yang diberikan. Selain itu, hasil prariset siswa belum mencapai KKM.

Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, misalnya dengan memilih dan menggunakan berbagai pendekatan, strategi, metode dan model pembelajaran yang relevan dengan kondisi siswa. Satu di antara model pembelajaran matematika

yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dengan menggunakan model *Role Playing*. Model *Role Playing* adalah rangkaian kegiatan yang menekankan pada kemampuan kerja sama, komunikatif dan menginterpretasikan suatu kejadian. Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Role Playing* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Limit”.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan desain *True- eksperimental*. Rancangan yang digunakan adalah *Posttest-Only Control Group Desain*. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Wirosari tahun ajaran 2018/2019 sebanyak 3 kelas yaitu kelas XI IPA 3 sebanyak 36 siswa, XI IPA 4 sebanyak 37 siswa dan XI IPA 5 sebanyak 35 siswa. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*.

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen karena data yang diperoleh berhubungan dengan angka-angka yang dapat dihitung secara matematis dan sistematis. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Posttest-Only Control Desain*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Wirosari yang berjumlah 108 siswa. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 36 siswa dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 37 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *Purposive Sampling*.

Teknik pengumpulan data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah dengan memberikan tes, yaitu tes akhir (*post-test*) kepada siswa mengenai materi limit, tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian (*essay*) yang terdiri dari 3 butir soal. Observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *Role Playing* pada materi limit. Angket digunakan untuk mengetahui motivasi belajar siswa dengan menggunakan lembar angket motivasi belajar siswa yang terdiri dari 10 pernyataan berbentuk pilihan dengan tanda *check list*. Dokumentasi dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Perhitungan Uji Coba Soal

Soal	Nomor	Nomor	Nomor	Nomor	Nomor	Nomor
	1A	1B	2	3A	3B	3C
Validitas	0,41	0,43	0,54	0,61	0,52	0,61
Kriteria	Cukup	Cukup	Cukup	Tinggi	Cukup	Tinggi

Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Berdasarkan hasil perhitungan uji coba soal diperoleh bahwa reliabilitasi sebesar 0,43 dengan kriteria sedang. Sedangkan daya pembeda adalah kemampuan dari tes tersebut dalam memisahkan antara subjek yang pandai dengan subjek yang kurang pandai. Adapun hasil perhitungan daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Perhitungan Daya Pembeda Uji Coba

Soal	Nomor	Nomor	Nomor	Nomor	Nomor	Nomor
	1A	1B	2	3A	3B	3C
DP	0,38	0,38	0,38	0,55	0,44	0,55
Kriteria	Cukup	Cukup	Cukup	Tinggi	Tinggi	Tinggi

Tingkat kesukaran bertujuan untuk mengkaji soal-soal tes yang diujicobakan dari sisi kesulitannya, sehingga dapat diperoleh soal-soal yang termasuk dalam kategori mudah, sedang dan sukar. Adapun hasil perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Perhitungan Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal

Soal	Nomor	Nomor	Nomor	Nomor	Nomor	Nomor
	1A	1B	2	3A	3B	3C
TK	0,46	0,59	0,46	0,45	0,42	0,42
Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Teknik analisis data yang digunakan untuk melihat pengaruh model *Role Playing* terhadap kemampuan komunikasi menggunakan rumus *Effect Size*, untuk mengetahui aktivitas belajar siswa dengan menghitung persentase indikator aktivitas belajar siswa, dan untuk mengetahui motivasi belajar siswa menggunakan rumus rata-rata indikator motivasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari rekapitulasi perhitungan hasil *posttest* siswa, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata hasil *posttest* kelas kontrol. Rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Role Playing* lebih tinggi daripada rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang tidak diberikan perlakuan ( $73 > 63$ ). Kemudian untuk mengetahui besar pengaruhnya data tersebut dihitung dengan menggunakan rumus *Effect Size* sehingga didapatkan hasil pengaruhnya sebesar 0,29% dengan kategori sedang. Adapun Jumlah 77,99% hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel. 4.

**Tabel 4.** Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata - rata	75	63
Standar Deviasi	112,1	40,9
Effect Size		0,29%
Kategori		Sedang

Berdasarkan perhitungan data aktivitas pada lembar pengamatan aktivitas selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *Role Playing*, tingkah laku siswa dibagi ke dalam 2 kategori yaitu tingkah laku aktif dan tingkah laku pasif. Hasil data pengamatan aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran menggunakan model *Role Playing*, untuk pertemuan pertama persentase tingkah laku siswa aktif pada kategori 1, 2, 3 adalah 70,83%, sedangkan untuk persentase tingkah laku siswa pasif pada kategori 4, 5, 6 adalah 17,53%. Pertemuan kedua untuk persentase tingkah laku siswa aktif pada kategori 1, 2, 3 adalah 85,14%, sedangkan persentase tingkah laku siswa pasif pada kategori 4, 5, 6 adalah 18,27%. Adapun persentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama dan kedua disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa

Keterangan	Kelas Eksprimen		Kategori
	Pertemuan 1	Pertemuan 2	
Tingkah Laku Aktif	70,83%	85,14%	Tinggi
Jumlah	77,99%		
Tingkah Laku Pasif	17,53%	18,27%	Sangat Rendah
<b>Jumlah</b>	<b>17,90%</b>		

Berdasarkan hitungan persentase pada lembar angket motivasi belajar siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Role Playing* dapat diketahui motivasi belajar siswa yang disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa

Jumlah Rata - Rata Item	1194
Rata -Rata Keseluruhan	3,98
Kriteria	Motivasi Tinggi

Faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa adalah penerapan model pembelajaran *Role Playing* dengan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menarik, siswa dapat mengomunikasikan ide-idenya dalam bentuk gambar, tulisan maupun simbol sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat. Hal ini sejalan dengan teori belajar Bruner yang menyatakan bahwa apa yang dilakukan manusia dengan informasi yang diterimanya dan apa yang dilakukannya sesudah memperoleh informasi yang diskret untuk mencapai pemahaman yang memberikan kemampuan kepadanya (Bruner, 1996). Sehingga dapat disimpulkan pembelajaran dengan menggunakan model *Role Playing* pada materi fungsi komposisi dikatakan dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 0,29 dengan kategori sedang. Sedangkan faktor yang mempengaruhi aktivitas belajar siswa tinggi adalah model pembelajaran *Role Playing* yang menekankan pada kemampuan bekerja sama, komunikatif, dan menginterpretasikan suatu kejadian. Selain itu, model *Role playing* sangat menarik bagi siswa sehingga memungkinkan kelas menjadi dinamis dan penuh antusias. Hal ini sejalan dengan teori belajar Gagne yang menyatakan bahwa keterampilan intelektual memungkinkan seseorang berinteraksi dengan lingkungannya menggunakan simbol-simbol atau gagasan-gagasan (Dahar, 2011).

Setelah proses belajar dengan model pembelajaran *Role Playing* selesai, siswa diberikan angket motivasi belajar untuk mengetahui motivasi belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung, siswa hanya memilih salah satu pernyataan yang telah disediakan. Sebelum diberikan model pembelajaran *Role Playing* motivasi belajar siswa masih tergolong rendah dan setelah diterapkan model pembelajaran *Role Playing* motivasi belajar siswa tinggi. Faktor yang mempengaruhi motivasi belajar siswa tinggi adalah penerapan model pembelajaran *Role Playing* membuat kelas menjadi dinamis dan antusias. Sehingga siswa termotivasi untuk mengikuti pembelajaran pada materi komposisi fungsi. Hal ini sejalan teori belajar Gagne yang menyatakan bahwa keterampilan motorik tidak hanya mencakup kegiatan fisik tetapi juga kegiatan motorik yang digabung dengan keterampilan intelektual sehingga menumbuhkan motivasi belajar pada saat proses pembelajaran berlangsung (Dahar, 2011).

Dari uraian tersebut, model *Role Playing* merupakan satu diantara model yang dapat melatih kemampuan komunikasi matematis siswa dan membantu siswa lebih aktif dalam pembelajaran sehingga siswa termotivasi untuk belajar. Sebelum model *Role Playing* diterapkan, kemampuan komunikasi matematis siswa dengan indikator kemampuan menyatakan gagasan dalam bentuk gambar, kemampuan menyatakan gagasan dalam bentuk notasi atau simbol dan kemampuan menyatakan gagasan dalam bentuk kalimat di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Wirosari masih tergolong rendah. Selain itu, aktivitas dan motivasi belajar siswa juga tergolong rendah. Setelah diterapkan model *Role Playing*, kategori kemampuan komunikasi matematis siswa tergolong cukup baik dan terdapat aktivitas belajar yang baik serta motivasi belajar siswa sangat tinggi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian yang dilakukan, secara umum dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang positif model pembelajaran *Role Playing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi limit. Secara khusus dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Role Playing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi komposisi fungsi sebesar 0,29% dengan kategori sedang, aktivitas belajar siswa tinggi terhadap model *Role Playing* sebesar 77,99% dengan kategori tinggi, motivasi belajar siswa tinggi terhadap model *Role Playing* sebesar 3,98 dengan kategori tinggi.

### Saran

Model *Role Playing* sebaiknya digunakan sebagai satu diantara alternatif model pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah, sebab model *Role Playing* dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain itu, model *Role Playing* dapat diterapkan di sekolah lain untuk mengetahui aktivitas belajar siswa di sekolah yang berbeda. Model *Role Playing* dapat diajarkan pada materi lain tidak hanya pada materi fungsi komposisi. Selain itu, guru sebaiknya menjelaskan kepada siswa agar tidak takut membuat kesalahan dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *Role Playing* karena banyak siswa yang cenderung takut untuk mencoba.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, Dian dan Sumarno, Utari. (2013). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik Siswa SMK Melalui Pendekatan Kontekstual dan Strategi Formulate-Share-Listen-Create (FSLC). Bandung: *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*.
- Bruner, J.S. (1996). *Toward a theory of instruction*. New York: Norton.
- Dahar, R.W. (2011). *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. (2006). *Tujuan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Fahradina, dkk. (2014). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok. Aceh: *Jurnal Universitas Syiah Kuala*.
- Fitriani, Dulis. (2003). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP dengan Pembelajaran Student Facilicator And Explaining. Siliwangi: *Jurnal STKIP Siliwangi*.
- Husna, dkk. (2013). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS). Aceh: *Jurnal Unsyiah*.
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM).(2000). *Principles and Standars for School Mathematics*.Virginia: Reston.
- Prayitno, dkk. (2013). Identifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang pada Tiap Jenjangnya. Surabaya: *Jurnal Universitas Negeri Surabaya*.
- Rachmayani, Dwi. (2014). Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan UNSIKA*, 2(1).
- Suandika, Putu. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Snowball Throwing Berbantuan Media Lingkungan untuk Meningkatkan Aktifitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas III SD. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, 2(1).
- Sutikno, Sobry. (2014). *Metode & Model-Model Pembelajaran*. Lombok: Holistica.