



## Penerapan reciprocal teaching berbantuan *Google Sites* untuk meningkatkan keterampilan komunikasi sains siswa smp

**Wuryanto Puji Siswoyo<sup>1\*</sup>, Ishafit<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> SMPN 3 Satu Atap Borobudur, Indonesia

<sup>2</sup> Magister Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia

Email: wuryantops76@gmail.com

\* Penulis korespondensi

### Informasi artikel

Sejarah artikel:	
Dikirim	12/12/21
Revisi	05/06/22
Diterima	05/07/22

### Kata kunci:

*Reciprocal teaching*  
*Google sites*  
*Keterampilan komunikasi sains*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan *Reciprocal Teaching* berbantuan *Google Sites* untuk meningkatkan keterampilan komunikasi sains siswa. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian tindakan kelas model Kemmis dan MC Taggart yang terdiri dari dua siklus. Paradigma ini dimulai dengan perencanaan, kemudian tindakan, kemudian observasi, dan akhirnya kegiatan refleksi. Penelitian dilaksanakan pada 26 siswa di kelas VIII SMP Negeri 3 Satu Atap Borobudur. Dalam penelitian ini nilai KKM adalah 65. Sedangkan tingkat keaktifan siswa minimal sedang (33%-66%). Sementara keterampilan komunikasi sains siswa cukup (66%-75%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran IPA dengan menggunakan *Reciprocal Teaching* berbantuan *Google Sites* dapat meningkatkan keaktifan guru pada kategori baik (94%) dan keaktifan siswa meningkat dari kategori sedang menjadi baik (71%), ketuntasan belajar siswa mencapai ketuntasan klasikal pada Siklus II (77%) dan keterampilan komunikasi sains siswa meningkat dari kategori cukup menjadi baik secara signifikan (79%), sehingga penggunaan *Reciprocal Teaching* berbantuan *Google Sites* untuk meningkatkan keterampilan sains siswa SMP berhasil.

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



### Keywords:

*Modern Physics*  
*Photoelectric effect*  
*Sparkol Videoscribe*  
*ADDIE*  
*YouTube*

### ABSTRACT

**Application of Reciprocal Teaching Assisted by Google Sites to Improve Science Communication Skills of Students at Junior High School.** This study aims to apply Reciprocal Teaching assisted by Google Sites to improve students' science communication skills. This research was conducted using the Kemmis and MC Taggart model of classroom action research which consisted of two cycles. This paradigm begins with planning, then action, then observation, and finally reflection. The study was conducted on 26 students in class VIII of SMP Negeri 3 Satu Atap Borobudur. In this study, the KKM score was 65. While the minimum level of student activity was moderate (33%-66%). Meanwhile, students' science communication skills are sufficient (66%-75%). The results showed that learning science using Reciprocal Teaching assisted by Google Sites could increase teacher activity in the good category (94%) and student activity increased from medium to good category (71%), student learning completeness achieved classical completeness in the Cycle II (77%) and students' science communication skills increased from moderate to good category significantly (79%), so that the use of Reciprocal Teaching assisted by Google Sites to improve science skills of junior high school students was successful.

### How to Cite:

Siswoyo, Wuryanto Puji., Ishafit (2023). Penerapan *reciprocal teaching* berbantuan *Google Sites* untuk meningkatkan keterampilan komunikasi sains siswa SMP. *Berkala Fisika Indonesia: Jurnal Ilmiah Fisika, Pembelajaran dan Aplikasinya*, 14(1), 27-39. <https://doi.org/10.12928/bfi-jifpa.v14i1.22350>

## Pendahuluan

Paradigma pembelajaran di kelas saat ini terjadi pergeseran dari pembelajaran yang bersifat klasikal di dalam ruangan kelas menuju pembelajaran yang memanfaatkan Teknologi Informasi. Pembelajaran dengan berbasis teknologi informasi menjadi sebuah tuntutan bagi sekolah karena kemajuan peradaban saat ini. Bahkan menurut Kemendikbud prediksi pendidikan pasca pandemi, pembelajaran berbasis teknologi digital akan terus digunakan satuan pendidikan dalam melayani peserta didik baik tatap muka maupun pembelajaran jarak jauh seperti yang dikatakan Ainun Na'im yang dikutip oleh Maharani (Maharani, 2021).

*Reciprocal Teaching* merupakan model pembelajaran yang diharapkan dapat membantu siswa mencapai tujuan dan dapat menciptakan interaksi siswa. *Reciprocal Teaching* merupakan pendekatan pembelajaran yang menerapkan empat strategi mandiri yaitu, menyimpulkan bahan ajar, menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya, menjelaskan kembali pengetahuan yang telah diperolehnya, kemudian memprediksi pertanyaan selanjutnya dari soal yang diberikan kepada siswa. Harapannya adalah siswa dapat lebih aktif dalam pembelajaran. Melalui model ini siswa diharapkan mampu belajar, mengingat, berpikir, dan memotivasi diri.

Berdasarkan hasil pengamatan, menunjukkan bahwa keterampilan komunikasi siswa masih kurang. Menurut (Fadly, 2017) komunikasi merupakan salah satu komponen utama dalam mendukung pembelajaran abad 21. Mengajarkan komunikasi juga dijadikan sebagai salah satu keterampilan yang dikembangkan untuk mendukung Kurikulum 2013 karena dapat mengembangkan potensi peserta didik untuk mampu berpikir reflektif bagi penyelesaian masalah sosial di masyarakat. Komunikasi juga merupakan bagian penting dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Melalui model pembelajaran *Reciprocal Teaching* diharapkan siswa dapat memiliki kemampuan komunikasi sains yang lebih baik.

Kompetensi inti IPA pada Kurikulum 2013 diantaranya adalah dapat merencanakan percobaan, melaksanakan percobaan sesuai kaidah ilmiah, dan mengkomunikasikan pengetahuan ilmiah atau hasil percobaan. Keterampilan untuk dapat mengkomunikasikan pengetahuan ilmiah atau hasil percobaan disebut juga sebagai keterampilan berkomunikasi sains. Keterampilan komunikasi merupakan keterampilan yang harus dimiliki siswa untuk mampu berinteraksi sesama siswa dan guru sehingga materi akan lebih mudah untuk dipahami yang kemudian akan berdampak pada meningkatnya hasil belajar.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Amalia Ulfa mengungkapkan adanya hubungan antara keterampilan komunikasi menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan model Jigsaw (Ulfa et al., 2019). Penelitian Amalia Ulfa menyimpulkan bahwa peningkatan keterampilan komunikasi

oral dengan model *Reciprocal Teaching* memiliki kategori sedang pada pembelajaran Biologi siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 2 Karanganyar.

Penelitian lain dilakukan oleh Suparni menunjukkan bahwa penerapan *Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi Matematika pada siswa SMPN 2 Padangsidempuan (Suparni, 2016). Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa model *Reciprocal teaching* sangat tepat dilaksanakan karena siswa dapat berinteraksi langsung dengan siswa lainnya.

Penelitian Neneng Agustiningasih menyimpulkan penelitiannya bahwa adanya perbedaan keterampilan komunikasi siswa dengan menggunakan *Reciprocal Teaching* pada siswa MA Putri Dakwah Islamiyah Nurul Hakim Kediri Lombok Barat (Agustiningasih, 2019). Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan keterampilan komunikasi dan kemandirian pada siswa.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya sehingga penting untuk dilaksanakan khususnya pada mata pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar selama penerapan *Reciprocal Teaching*, mengetahui ketuntasan belajar siswa melalui penerapan *Reciprocal Teaching*, dan mengetahui peningkatan keterampilan komunikasi sains siswa setelah penerapan *Reciprocal Teaching*.

## Metode

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan siklus pembelajaran dan setiap siklusnya terdiri dari empat langkah yaitu (1) perencanaan; (2) Tindakan; (3) Pengamatan; (4) Refleksi. Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 3 Satu Atap Borobudur. Penelitian di tempat ini didasarkan atas pertimbangan bahwa sekolah tersebut memiliki beberapa permasalahan akademik yang perlu ditingkatkan.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, angket, dan tes. Teknik analisis data melalui 1) pengumpulan data, 2) Penyajian data, dan 3) Verifikasi dan penarikan kesimpulan. Ketuntasan belajar siswa pada SMPN 3 Satu Atap Borobudur adalah 65. Ketuntasan belajar dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (1).

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \quad (1)$$

Persentase ketuntasan klasikal jika mencapai 75% siswa tuntas. Ketuntasan klasikal dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (2).

$$\text{Persentase Ketuntasan Klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah keseluruhan siswa}} \times 100\% \quad (2)$$

Pengolahan data observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh guru dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (3).

$$P = \frac{\text{jumlah skor pencapaian indikator}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\% \quad (3)$$

Pengolahan data keaktifan siswa dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (4):

$$\text{Persentase keaktifan siswa} = \frac{\text{jumlah siswa yang melakukan aktifitas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\% \quad (4)$$

Tabel 1. Pedoman Kualifikasi Hasil Skor Pengamatan

Persentase skor yang diperoleh (%)	Kategori
$66 < P \leq 100$	Baik
$33 < P \leq 67$	Sedang
$0 \leq P \leq 33$	Kurang

Suharsimi Arikunto dalam (Fajarwati, 2010).

Pengolahan data untuk mengukur tingkat keterampilan komunikasi sains siswa dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (5).

$$K = \frac{\text{jumlah skor pencapaian indikator}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\% \quad (5)$$

Pedoman penilaian keterampilan komunikasi sains mengacu pada Table 2.

Tabel 2. Pedoman Penilaian Keterampilan Komunikasi Sains

Persentase skor yang diperoleh (%)	Kategori
$86 \leq K \leq 100$	Sangat Baik
$76 \leq K \leq 85$	Baik
$66 \leq K \leq 75$	Cukup
$56 \leq K \leq 65$	Kurang
$0 \leq K \leq 55$	Sangat Kurang

(Mike Anita Putri, 2014)

Analisis deskriptif pada hasil belajar antar siklus dan keterampilan komunikasi sains menggunakan aplikasi SPSS versi 26. Prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Jika data terdistribusi normal dan homogen maka digunakan uji t sampel berpasangan. Namun jika data tidak berdistribusi normal maka analisis deskriptif dilakukan dengan uji *Wilcoxon*.

## Hasil dan Pembahasan

### Siklus I

Sintaks pertama *Reciprocal Teaching* guru menyampaikan startegi pembelajaran *Reciprocal Teaching* serta menjelaskan langkah-langkahnya. Guru membagi kelompok setiap kelompok terdiri dari 6-7 siswa. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbantuan *Google Sites* dan materi ajar kepada

masing-masing kelompok dan memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagi tugas sebagai pemimpin diskusi pengklarifikasi, prediksi, bertanya dan merangkum.

Pada tahap kerja kelompok siswa bekerja sama dalam berdiskusi melakukan empat tahap diskusi yaitu diskusi *Clarifying*, *Predicting*, *Questioning* dan *Summarizing* dengan berpedoman pada LKS. Pada tahap ini siswa melakukan sintaks kedua *Reciprocal Teaching* yaitu membuat rangkuman materi. Materi yang disajikan adalah materi yang ada di *Google Sites*. Pada sintaks ketiga siswa membuat pertanyaan (*Questioning*) dan mencoba mencari jawabannya secara mandiri. Sintaks keempat guru menunjuk salah satu kelompok berperan sebagai "guru" untuk mempresentasikan, menjelaskan dan menyajikan hasil diskusi di depan kelas. Guru memberikan kesempatan kepada siswa lainnya untuk menanggapi hasil presentasi oleh kelompok penyaji.

Sintaks kelima siswa diberikan kesempatan untuk bertanya tentang materi yang dianggap sulit kepada guru (*clarifying*). Pada sintaks ini guru menjawab pertanyaan dengan memberikan pertanyaan pemantik. Sintaks keenam siswa mendapatkan soal latihan untuk dikerjakan secara mandiri. Soal ini merupakan soal pengembangan dari materi yang sudah dibahas. Tujuan pemberian latihan ini adalah agar siswa mampu memprediksi (*prediction*) materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. Sintaks ketujuh adalah siswa membuat kesimpulan (*Summarizing*). Pada saat membuat kesimpulan guru berperan sebagai fasilitator untuk mendorong siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Hasil penelitian pada Siklus I pada Tabel 3 dapat ditunjukkan bahwa masih ada siswa yang mengalami ketidak tuntas belajar.

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa Siklus I

Jumlah Siswa	26
Tuntas	19
Tidak Tuntas	7
Jumlah Nilai	1753,3
Rata-rata	67,43
Ketuntasan Klasikal	73,08%

Berdasarkan Tabel 3, maka dapat dilihat masih terdapat 7 siswa yang belum tuntas KKM. Hasil belajar siswa pada siklus I memiliki rata-rata 67,43. Ketuntasan secara klasikal adalah 73,08% atau masih belum mencapai 75% sehingga perlu adanya perbaikan untuk siklus berikutnya.

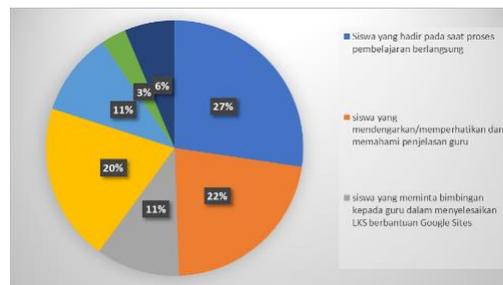
Tabel 4. Hasil Pengamatan Keaktifan Guru pada Siklus I

Aspek yang diamati	7
Jumlah nilai aspek maksimum	17
Jumlah Nilai	14
Persentase	82,35%

Berdasar Tabel 4 dapat dilihat bahwa aktivitas guru pada siklus I tergolong baik yaitu 82,35%. Namun dari nilai maksimal 17 guru hanya bisa mencapai nilai 14. Temuan pada siklus I ini guru masih belum memberikan motivasi pada siswa di awal pembelajaran.

Aspek yang diamati	7
Jumlah nilai aspek maksimum	28
Jumlah Nilai	17
Persentase	60,71%

Pada siklus I tingkat keaktifan siswa hanya mencapai 60,71% atau dalam kategori sedang. Pada saat berdiskusi masih terdapat 5 siswa yang kurang memperhatikan penjelasan guru. Siswa kurang maksimal dalam mengikuti pembelajaran sehingga masih perlu adanya perbaikan.

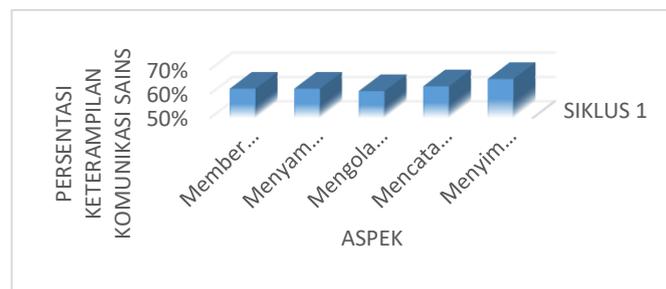


Gambar 1. Diagram Keaktifan Siswa pada Siklus I

Pada pengukuran keterampilan komunikasi sains siswa dapat diperoleh hasil sebesar 74,97%. Hasil ini berada dalam kategori cukup.

Aspek yang diamati	14
Jumlah nilai aspek maksimum	1820
Jumlah Nilai	1000
Persentase	74,97%

Tingkat keterampilan komunikasi sains ini dapat memberikan gambaran bahwa keterampilan komunikasi sains lisan sebesar 59,23% (kurang) dan keterampilan komunikasi sains tulis 58,65% (kurang).



Gambar 2. Pencapaian Keterampilan Komunikasi Sains pada Aspek Tertinggi

Keterampilan menjelaskan informasi, menyampaikan hasil kerja kelompok dan mendeskripsikan ciri-ciri sebuah obyek lebih tinggi dibandingkan keterampilan merangkum informasi ilmiah dan menyusun laporan.

Tabel 7. Keterampilan Komunikasi Sains Lisan Siklus I

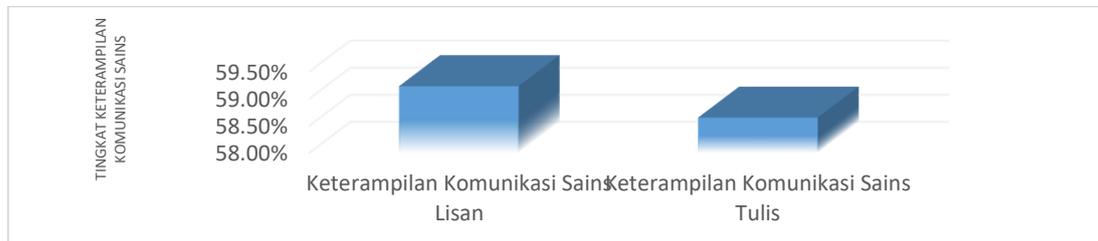
Aspek yang diamati	6
Jumlah nilai aspek maksimum	780
Jumlah Nilai	462
Persentase	59,23%

Sedangkan keterampilan komunikasi sains tulis dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Keterampilan Komunikasi Sains Tulis Siklus I

Aspek yang diamati	8
Jumlah nilai aspek maksimum	1040
Jumlah Nilai	610
Persentase	58,65%

Perbandingan antara tingkat keterampilan komunikasi sains lisan dan tulis ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Keterampilan Komunikasi Sains Lisan dan Tulis Siklus I

Setelah pelaksanaan tindakan pembelajaran dalam siklus I, teridentifikasi permasalahan yang ditemukan selama proses pembelajaran tersebut. Berdasarkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran, maka diperoleh kelemahan-kelemahan sebagai berikut: 1). Kelemahan-kelemahan guru pada siklus I yaitu: (a) guru kurang dalam memberikan motivasi kepada siswa; (b) Guru belum maksimal dalam mengelola dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar; (c) Guru masih kurang dalam memberikan motivasi kepada kelompok yang kurang berhasil. 2). Kelemahan-kelemahan siswa pada siklus I yaitu: (a) Siswa yang tuntas hanya 73,08%; (b) kemampuan dalam berkomunikasi sains masih dalam kategori cukup.

## Siklus II

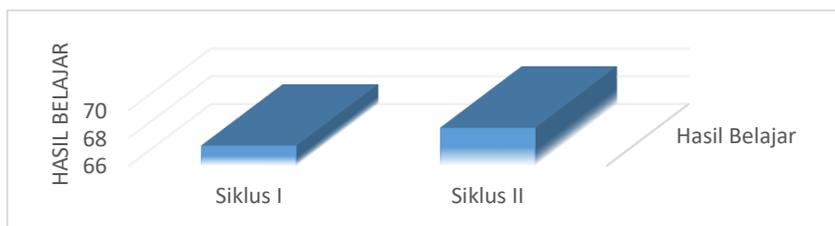
Hal-hal yang perlu dilakukan dalam rangka memperbaiki kelemahan dan kekurangan pada siklus I untuk diperbaiki pada siklus II adalah: (1) guru harus lebih dapat mengorganisasikan waktu dalam pembelajaran, sehingga semua tahap dapat dilaksanakan secara baik dan optimal; (2) pada materi selanjutnya, guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan materi dengan jelas serta memotivasi siswa agar lebih bersemangat mengikuti pelajaran.

Pada Tabel 9 dapat ditunjukkan bahwa masih ada siswa yang mengalami ketidak tuntasan belajar.

Tabel 9. Hasil Belajar Siswa Siklus II

Jumlah Siswa	26
Tuntas	20
Tidak Tuntas	6
Jumlah Nilai	1786,67
Rata-rata	68,72
Ketuntasan Klasikal	76,92%

Masih terdapat 6 siswa yang tidak tuntas namun secara klasikal ketuntasan sudah melampaui batas minimal yaitu 76,92%. Terdapat peningkatan rata-rata hasil belajar dari siklus I ke siklus II seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Hasil Belajar Siswa

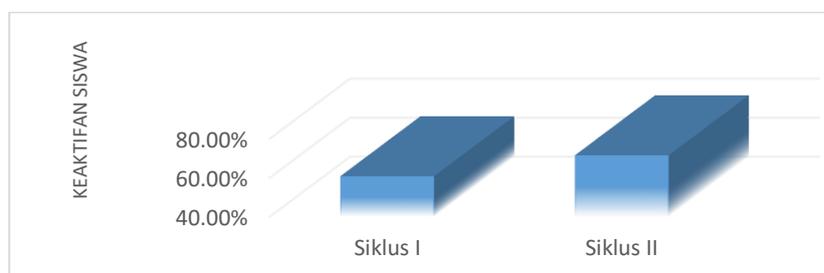
Terdapat peningkatan aktivitas guru pada siklus II seperti pada Tabel 10.

Aspek yang diamati	7
Jumlah nilai aspek maksimum	17
Jumlah Nilai	16
Persentase	94,12%

Aktivitas guru dalam proses pembelajaran tergolong baik yaitu 94,12% ada peningkatan sekitar 11,7%.

Aspek yang diamati	7
Jumlah nilai aspek maksimum	28
Jumlah Nilai	20
Persentase	71,43%

Terdapat peningkatan keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran sebesar 10,72% menjadi 71,43%. Keaktifan siswa pada siklus II tergolong baik.



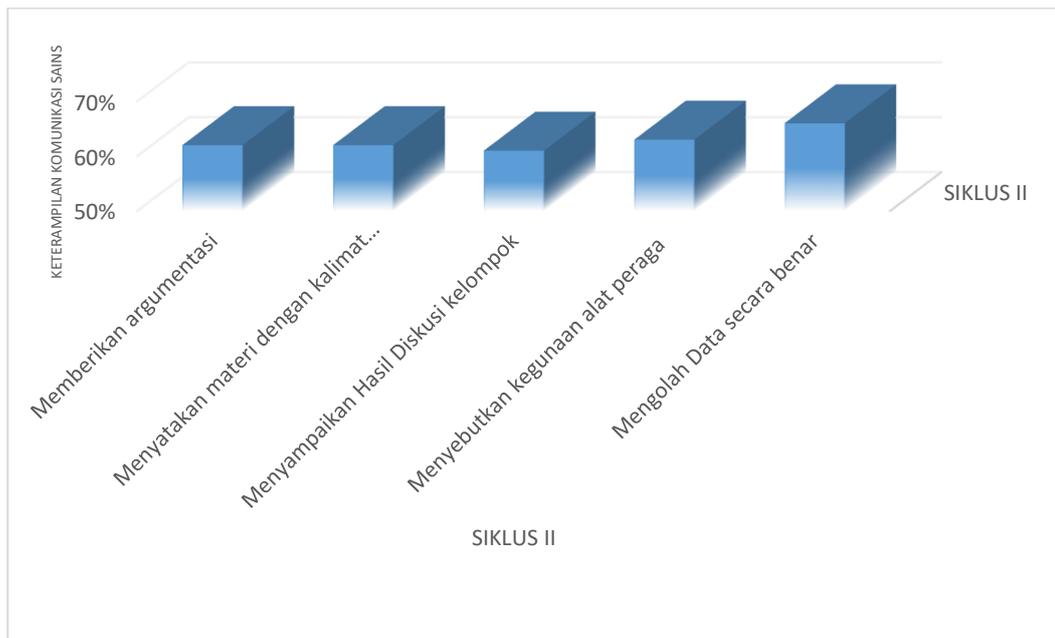
Gambar 5. Grafik Keaktifan Siswa

Pada siklus II siswa mengalami peningkatan keterampilan komunikasi sains. Aspek-aspek yang mengalami peningkatan lebih banyak pada keterampilan komunikasi lisan.

Tabel 12. Keterampilan Komunikasi Sains Siswa Siklus II

Aspek yang diamati	14
Jumlah nilai aspek maksimum	1820
Jumlah Nilai	1131
Persentase	79,09%

Berdasarkan Tabel 12 dapat dilihat bahwa keterampilan komunikasi sains siswa meningkat dari kategori cukup (74,97%) menjadi kategori baik (79,09%). Jika dilihat per aspek keterampilan maka dapat digambarkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Pencapaian Keterampilan Komunikasi Sains pada Aspek Tertinggi

Keterampilan komunikasi siswa seperti pada Gambar 6 kriteria aspek-aspek yang mendapatkan hasil tertinggi antara lain menjelaskan informasi, menyatakan materi dengan kalimat sendiri, menyampaikan hasil diskusi, menyebutkan kegunaan alat peraga, dan mengolah data.

Tabel 13. Keterampilan Komunikasi Sains Lisan Siklus II

Aspek yang diamati	6
Jumlah nilai aspek maksimum	780
Jumlah Nilai	497
Persentase	63,72%

Ada peningkatan keterampilan komunikasi lisan pada siswa dalam siklus II yaitu sebesar 63,72% dan keterampilan komunikasi sains tulis siswa sebesar 60,96%.

Tabel 14. Keterampilan Komunikasi Sains Tulis Siklus II

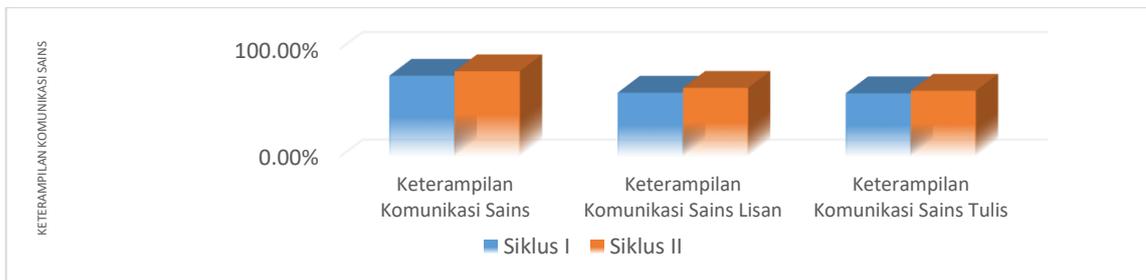
Aspek yang diamati	8
Jumlah nilai aspek maksimum	1040
Jumlah Nilai	634
Persentase	60,96%

Perbandingan antara keterampilan komunikasi sains lisan dan tulis pada siklus II dapat digambarkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Keterampilan Komunikasi Sains Lisan dan Tulis pada Siklus II

Jika dibandingkan maka peningkatan keterampilan komunikasi sains siswa dalam siklus I dan siklus II dapat digambarkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik Keterampilan Komunikasi Sains Siklus I dan Siklus II

### Analisis Hasil Belajar Siswa

Uji normalitas terhadap hasil belajar pada siklus I dan siklus II ditampilkan pada Tabel 15.

Tabel 15. Uji Normalitas Hasil Belajar

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL BELAJAR SIKLUS 1	0,213	26	0,004	0,899	26	0,015
HASIL BELAJAR SIKLUS 2	0,200	26	0,009	0,929	26	0,072

a. Lilliefors Significance Correction

Dari hasil perhitungan diatas untuk nilai hasil belajar pada siklus I dan siklus II diatas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (sig) dalam *Kolmogorov-Smirnov*, siklus I sebesar 0,004 sedangkan untuk siklus II sebesar 0,009. Karena nilai sig. < 0,05 maka dapat disimpulkan data nilai hasil belajar dari siklus I dan II tersebut tidak berdistribusi normal. Pengujian selanjutnya menggunakan Uji *Wilcoxon*.

Hasil Uji *Wilcoxon* terhadap hasil belajar pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Uji *Wilcoxon* Hasil Belajar

Test Statisticsa
HASIL BELAJAR SIKLUS 2 - HASIL BELAJAR SIKLUS 1

Z	-1,913b
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,056

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test  
b. Based on negative ranks.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai Asymp. Sig. (2 -tailed) sebesar  $0,056 > 0,05$  maka keputusannya adalah tidak ada perbedaan secara signifikan antara hasil belajar pada siklus I dan siklus II. Jadi penerapan *Reciprocal Teaching* tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Hasil ini dapat disebabkan karena jumlah pertemuan pada siklus I dan siklus II yang hanya satu kali pertemuan. Sehingga diharapkan pada penelitian lain jumlah pertemuan setiap siklusnya lebih dari satu kali pertemuan.

### Analisis Keterampilan Komunikasi Sains

Uji Normalitas terhadap keterampilan komunikasi sains pada siklus I dan siklus II dapat ditunjukkan pada Tabel 17.

Tabel 17. Uji Normalitas Keterampilan Komunikasi Sains

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KETERAMPILAN KOMUNIKASI SIKLUS I	0,192	22	0,034	0,823	22	0,001
KETERAMPILAN KOMUNIKASI SIKLUS II	0,225	22	0,005	0,885	22	0,015

a. Lilliefors Significance Correction

Dari hasil perhitungan di atas untuk nilai keterampilan komunikasi sains pada siklus I dan siklus II diatas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (sig.) nilai sig  $< 0,05$  maka dapat disimpulkan data nilai keterampilan komunikasi sains dari siklus I dan II tersebut tidak berdistribusi normal sehingga pengujian berikutnya menggunakan Uji Wilcoxon.

Tabel 18. Hasil Test Statistik Uji *Wilcoxon*

	Test Statistics <sup>a</sup>	
	KET. KOM.SAINS SIKLUS II - KET. KOM.SAINS SIKLUS I	
Z	-2,594 <sup>b</sup>	
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,009	

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test  
b. Based on negative ranks.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar  $0,009 < 0,05$  maka keputusannya adalah ada perbedaan secara signifikan antara keterampilan komunikasi sains pada siklus

I dan siklus II. Jadi penerapan *Reciprocal Teaching* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan keterampilan komunikasi sains siswa.

Pada kegiatan pembelajaran dari Siklus I ke Siklus II telah dicapai peningkatan ketuntasan siswa secara klasikal, peningkatan keaktifan guru dan siswa dalam pembelajaran serta peningkatan keterampilan sains siswa. Jadi penelitian ini dianggap cukup dan tidak dilanjutkan ke Siklus III.

## Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: 1) Hasil pengamatan menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru pada siklus I dan siklus II tergolong baik. Keaktifan siswa mengalami peningkatan dari dari kategori sedang menjadi baik. 2) Ketuntasan belajar siswa meningkat sehingga mencapai ketuntasan klasikal. 3) Terdapat peningkatan keterampilan komunikasi sains siswa dari siklus I dan siklus I dari kategori cukup menjadi baik secara signifikan.

## Ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Program Magister Pendidikan Fisika Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta dan SMPN 3 Satu Atap Borobudur atas kesempatan dan kerja sama yang diberikan untuk melakukan penelitian ini.

## Referensi

- Agustiningsih, N. (2019). Kemandirian Belajar Siswa MA Melalui Model Pengajaran Terbalik (*Reciprocal Teaching*) Pada Topik Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi*, 9(1), 30–42.
- Debbie Treise, M. F. W. (2002). Advancing science communication: A survey of science communicators. *Science Communication*, 23(3), 310–322. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/107554700202300306>
- Dimiyati, M. (2006). *Belajar dan pembelajaran*. Rineka Cipta.
- Fadly, W. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran Fisika PRODUKSI terhadap Peningkatan Aspek-aspek Keterampilan Berkomunikasi Sains. *Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 2(1), 83–94. <https://doi.org/10.21154/ibriez.v2i1.27>
- Fajarwati, M. S. (2010). *Penerapan Model Reciprocal Teaching Sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI Akuntansi RSBI (Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional) Di Smk Negeri 1 Depok*. 1–272.
- Ferismayanti. (2012). *Mengoptimalkan Pemanfaatan Google Sites dalam Pembelajaran Jarak Jauh Oleh: Ferismayanti, M.Pd*. 1–12.
- Harsanto, B. (2012). *Panduan e learning menggunakan google sites*. Unpad.
- Hidayat, D. (2019). Penerapan *Reciprocal Teaching* Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Siswa MA. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v5i1.141>
- Indriastuti, N., Sugini, S., & Anwar, M. (2020). The Influence of *Reciprocal Teaching* Towards the Critical Thinking Skill Improvement of Blind Students. *IJDS Indonesian Journal of Disability Studies*, 7(2), 255–265. <https://doi.org/10.21776/ub.ijds.2020.007.02.14>

- Maharani, T. (Kompas). (2021). *Kemendikbud: Pembelajaran Berbasis Teknologi Bakal Terus Digunakan*. Kompas.Com. <https://nasional.kompas.com/read/2020/07/09/11561611/kemendikbud-pembelajaran-berbasis-teknologi-bakal-terus-digunakan>
- Mike Anita Putri. (2014). Pengembangan rubrik keterampilan proses sains. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2(6), 42–49.
- Stricklin, K. (2011). Hands on reciprocal teaching: A comprehension technique. *The Reading Teacher*. *The Reading Teacher*, 64(8), 620–625. <https://doi.org/https://doi.org/10.1598/RT.64.8.8>
- Suparni. (2016). 1227-2826-1-SM.pdf. *Logaritma*, IV/01, 110–124. <http://jurnal.iain-padangsidempuan.ac.id/index.php/LGR/article/view/1227/1028>
- Trianto. (2010). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif: Konsep, landasan, dan implementasinya pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)*. Kencana.
- Ulfa, A., Indrowati, M., & Maridi, M. (2019). Perbandingan Keterampilan Komunikasi Oral Siswa melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Jigsaw dan Tipe Reciprocal Teaching (RT) dalam Pembelajaran Biologi. *Bio-Pedagogi*, 8(2), 111. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v8i2.37901>