

Peningkatan Keterampilan Berkomunikasi Siswa Melalui Pembelajaran Berorientasi TPACK Dengan *Blended Learning* Pada Materi Sistem Gerak

Noviani Maulida¹, Sumiyati Sa'adah*², Ukit³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Biologi,

Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,

Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung,

Jl. A.H. Nasution No. 105 Cibiru-Bandung 40614, Tlp/Fax 022-7802276, www.ftkuinsgd.ac.id
novianimaulida76@gmail.com, *sumiyatisaadah@uinsgd.ac.id, ukit@uinsgd.ac.id

Abstrak

Pembelajaran berorientasi *Technological Pedagogical And Content Knowledge* (TPACK) dirancang dengan memadukan teknologi, pedagogi dan materi sistem gerak dengan harapan siswa mendapatkan pengalaman bermakna selama pembelajaran. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis pengaruh pembelajaran berorientasi TPACK terhadap keterampilan berkomunikasi siswa pada materi sistem gerak. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan *pretest posttest control group desain*. Instrumen penelitian berupa tes (uraian) keterampilan berkomunikasi tulisan, rubrik penilaian untuk mengukur keterampilan berkomunikasi lisan, lembar observasi dan angket. Data lembar observasi dan angket dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Tes uraian diuji secara statistik dengan uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran berkategori sangat baik, demikian juga respon siswa terhadap pembelajaran memperoleh rata-rata 9.31 dengan kategori sangat tinggi. Keterampilan berkomunikasi lisan kelas eksperimen sebesar 77% (baik) dan kelas kontrol 61% (cukup). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pembelajaran berorientasi TPACK dengan *Blended learning* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berkomunikasi tulisan siswa.

Kata Kunci : *Blended Learning*, Keterampilan Berkomunikasi, Materi Sistem Gerak, TPACK

Abstract

Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)-oriented learning is designed by combining technology, pedagogy, and motion system materials to get meaningful experiences during learning. The purpose of the study was to analyze the effect of TPACK-oriented learning on students' communication skills on the motion system material. This study uses a quasi-experimental method with a pretest-posttest control group design. The research instrument was a test (essay) of written communication skills, an assessment rubric to measure oral communication skills, observation sheets and questionnaires. Observation sheet data and questionnaires were analyzed quantitatively descriptively. The description test was tested statistically with the t-test. The study results showed that the implementation of learning was categorized as very good, as well as student responses to learning that obtained an average of 9.31 with a very high category. Oral communication skills in the experimental class were 77% (good), and the control class was 61% (enough). The statistical test results show that TPACK-oriented learning with Blended learning significantly affects students' writing communication skills.

Keywords: Blended Learning, Communication Skills, Motion System Material, TPACK

PENDAHULUAN

Abad 21 adalah abad dimana pengetahuan dan teknologi semakin berkembang, yang dikenal dengan masa pengetahuan (Mukhadis, 2013). Kemajuan teknologi telah memasuki berbagai sendi kehidupan, tidak terkecuali bidang pendidikan. Pendidikan di abad 21 mengalami percepatan peningkatan pengetahuan yang luar biasa yang didukung oleh penerapan media dan teknologi digital (Wijaya, dkk. 2016). Sistem pembelajaran abad 21 menuntut proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, dan menuntut siswa untuk memiliki pengetahuan dan kemampuan mengenai teknologi, media dan informasi, serta memiliki keterampilan (*Partnership21*, 2015).

Keterampilan yang dikembangkan pada abad 21 banyak jenisnya, salah satunya adalah keterampilan berkomunikasi. Mengomunikasikan dapat diartikan sebagai cara untuk menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk audio, visual atau audio visual (Cartono, 2007). Kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang mereka ketahui melalui dialog atau saling berinteraksi di kelas, kemudian di dalamnya terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan tersebut adalah materi yang akan dipelajari. Cara pengalihan tersebut bisa melalui lisan ataupun sebuah tulisan (Yulianto, 2017)).

Keterampilan berkomunikasi sangat diperlukan untuk mencapai keberhasilan dalam pembelajaran. Komunikasi yang baik antara guru dan siswa harus dilandasi sikap saling menghargai. Siswa menghargai pendapat rekan sesama siswa dan guru pun menghargai pendapat para siswanya (Aunurrahman, 2014). Keterampilan komunikasi tulisan ataupun lisan mempunyai peran dalam pembelajaran.

Rustaman (2005) mengungkapkan bahwa indikator keterampilan komunikasi tulisan adalah keterampilan dalam grafik, tabel, membaca gambar dan keterampilan mengubah bentuk penyajian. Sedangkan

indikator keterampilan komunikasi lisan adalah dapat menyampaikan dan mendengarkan pendapat orang lain, menguasai materi yang akan dijadikan bahan presentasi, bertanya kepada guru atau siswa lain, menyampaikan hasil laporan secara sistematis dan jelas, serta dapat memberi jawaban terhadap pertanyaan guru atau siswa lain (Oktaviani dan Hidayat, 2010).

Berdasarkan hasil observasi salah satu sekolah di kabupaten Bandung, melalui wawancara dengan guru biologi, diketahui bahwa ketrampilan berkomunikasi siswa belum pernah diamati atau diukur secara spesifik, sehingga belum diketahui seberapa besar keterampilan berkomunikasi siswa. Hal ini karena guru lebih memfokuskan mengukur hasil belajar kognitif. Selain itu, guru mengemukakan bahwa untuk pembelajaran biologi belum pernah menggunakan pembelajaran yang berorientasi kepada TPACK (*Technological Pedagogical And Content Knowledge*) dengan *blended learning*.

Pembelajaran berorientasi TPACK diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi siswa. Hal ini karena pembelajaran berorientasi TPACK memfasilitasi siswa dengan menggunakan teknologi yang dapat membantu siswa belajar, mempresentasikan konten materi dengan teknologi, mempermudah siswa untuk mengkomunikasikan berbagai hal yang menyangkut materi pembelajaran (Mishra dan Koehler, 2006).

TPACK dapat diintegrasikan dengan model pembelajaran yang dapat melatih siswa mendapatkan pengetahuan dengan berbantu teknologi. Salah satu model yang dapat digunakan adalah model *blended learning*. Menurut (Amalia. 2017) *Blended learning* merupakan pembelajaran yang memadukan antara pembelajaran konvensional (tatap muka) dan pembelajaran secara *online* atau menggunakan teknologi. Model *blended learning* bertujuan untuk mengatasi masalah keterbatasan waktu yang dimiliki dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran secara

online yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu menggunakan aplikasi *google classroom* yang merupakan aplikasi atau media sosial yang khusus untuk pendidikan (Alwan, 2017).

METODE PENELITIAN

Metode yang akan dilaksanakan pada penelitian ini adalah *quasi eksperimental*, yaitu penelitian yang mempunyai kelompok lain yang tidak tidak dikenal oleh eksperimen tetapi ikut mendapat pengamatan (kelas kontrol) (Sugiyono, 2013). Sedangkan desain penelitian ini adalah *pretest posttest control group design*, dengan pola yang ditunjukkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Desain Penelitian

Kelompok	Tes awal	Pelakuan	Tes akhir
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

(Sugiyono, 2013: 111)

Keterangan:

- O₁: Tes awal pada kelas eksperimen
- O₂: Tes akhir pada kelas eksperimen
- X₁: Perlakuan pada kelas eksperimen (menggunakan model pembelajaran *blended learning* berbantu *google classroom*)
- X₂: Perlakuan pada kelas kontrol (menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* berbantu *power point*)
- O₁: Tes awal pada kelas kontrol
- O₂: Tes akhir pada kelas kontrol

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif memiliki ciri utama yaitu dimana prosedur kerja yang secara baku dan memindahkannya ke dalam angka-angka (Sukardi, 2013).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA A, B dan C SMAN 1 Ngamprah tahun ajaran 2019/2020

berjumlah 139 siswa. Sampel yang digunakan adalah dua kelas dari tiga kelas yang tersedia yaitu kelas XI MIA B yang berjumlah 46 siswa, digunakan sebagai kelas eksperimen dengan diberi perlakuan berupa pembelajaran berbasis TPACK dengan *blended learning* dan kelas XI MIA C berjumlah 46 siswa digunakan sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran *cooperative learning*. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknis *sampling purposive* yaitu teknik pengambilan sampel dengan tujuan atau pertimbangan tertentu (Sukardi, 2013).

Instrumen yang digunakan berupa tes uraian keterampilan berkomunikasi, rubrik penilaian komunikasi lisan, lembar observasi dan angket. Analisis data penelitian meliputi analisis deskriptif kuantitatif untuk lembar bservasi, angket dan rubrik penilaian keterampilan berkomunikasi lisan, uji staitistik yang meliputi normalitas, uji homogenitas, uji t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterlaksanaan proses pembelajaran dianalisis menggunakan lembar observasi. Lembar observasi diisi oleh observer untuk menilai aktivitas guru maupun aktivitas siswa ketika proses pembelajaran berlangsung.

Persentase rata-rata keterlaksanaan aktivitas guru pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 2, dan aktivitas siswa dapat dilihat pada Tabel. 3 berikut.

Tabel 2. Persentase keterlaksanaan aktivitas guru kelas eksperimen

Pertemuan	Presentasi Keterlaksanaan		Kategori
	Terlaksana	Tidak terlaksana	
1	87%	13%	Sangat baik
2	100%	0%	Sangat baik
Rata-rata	92,5%	13%	Sangat baik

Keterlaksanaan proses pembelajaran strategi TPACK dengan *blended learning* mengalami

peningkatan, memperoleh nilai rata-rata sebesar 92,5% dengan kategori sangat baik.

Tabel 3 Persentase keterlaksanaan aktivitas siswa kelas eksperimen

Pertemuan	Presentasi Keterlaksanaan		
	Terlaksana	Tidak terlaksana	Kategori
1	83%	17%	Sangat baik
2	100%	0%	Sangat baik
Rata-rata	91,5%	13%	Sangat baik

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh observer terhadap aktivitas guru dan siswa pada proses pembelajaran dengan *cooperative learning* tanpa pembelajaran berbasis TPACK (Kelas kontrol), dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5 berikut.

Tabel 4. Persentase keterlaksanaan aktivitas guru kelas kontrol

Pertemuan	Presentasi Keterlaksanaan		
	Terlaksana	Tidak terlaksana	Kategori
1	75%	25%	Baik
2	100%	0%	Sangat baik
Rata-rata	87,5%	25%	Sangat baik

Keterlaksanaan aktivitas guru proses pembelajaran dengan *cooperative learning* pada setiap pertemuannya mengalami peningkatan meskipun belum mencapai nilai maksimal, memperoleh rata-rata keterlaksanaan aktivitas guru sebesar 87,5% dengan kategori sangat baik.

Tabel 5. Persentase keterlaksanaan aktivitas siswa kelas kontrol

Pertemuan	Presentasi Keterlaksanaan		
	Terlaksana	Tidak terlaksana	Kategori
1	75%	25%	Baik
2	90%	10%	Sangat baik
Rata-rata	82,5%	35%	Sangat baik

Keterlaksanaan aktivitas siswa memperoleh rata-rata sebesar 82,5 dengan kategori sangat baik.

Hasil analisis data *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* yang didapatkan dari siswa pada keterampilan berkomunikasi tulisan siswa dapat dilihat pada Tabel. 6 berikut

Tabel. 6 Nilai Keterampilan Berkomunikasi Tulisan Siswa Kelas Eksperimen

No	Nilai	Rata-rata	Kategori
1	Tes awal	28,4	Kurang
2	Tes akhir	72,5	Sangat baik
3	N-gain	0,72	Tinggi

Berdasarkan Tabel. 6, dapat diketahui nilai rata-rata *pretest* sebesar 28,4 dengan kategori kurang. Hal ini dikarenakan siswa belum mendapatkan materi sistem gerak manusia, siswa menjawab dengan menebak dan sesuai pengetahuan awal yang mereka miliki. Menurut Muammar dkk (2015) pengetahuan awal merupakan tingkatan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum dimulainya pembelajaran, keberagaman latar belakang dan pengalaman menyebabkan pengetahuan awal yang berbeda.

Setelah siswa mempelajari materi sistem gerak manusia dengan *blended learning* didapatkan peningkatan nilai rata-rata *posttest* sebesar 72,5 (sangat baik) dan nilai *N-Gain* sebesar 0,72 (tinggi). Berdasarkan nilai tersebut, pembelajaran berorientasi TPACK dengan *blended learning* dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi siswa, pada materi sistem gerak manusia.

Hal ini menunjukkan bahwa siswa lebih mampu memahami materi sistem gerak manusia dengan pembelajaran tatap muka di kelas dan *online* di luar kelas dan berbantu aplikasi *google classroom*. Siswa dapat bertanya dan berdiskusi diluar kelas mengenai materi yang belum dipahami ketika jam pembelajaran sudah selesai. Menurut Margolis (2017) *blended learning* memiliki beberapa manfaat yaitu siswa dapat belajar dimana dan kapan saja, siswa lebih mudah mengakses materi pembelajaran sehingga memiliki persiapan yang lebih baik, dan menjadi sebuah media komunikatif antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Hasil analisis indikator keterampilan

berkomunikasi tulisan dapat dilihat pada Tabel. 7

Tabel. 7 Rata-Rata Indikator Keterampilan Berkomunikasi Tulisan Siswa kelas eksperimen

Indikator	Rata-rata		N-gain	Kategori
	Tes awal	Tes akhir		
Membaca gambar	0,95	3,11	0,71	Tinggi
Membaca Tabel	0,78	3,09	0,72	Tinggi
Membaca Grafik	1,07	3,40	0,80	Tinggi
Mengubah Bentuk penyajian	1,16	3,44	0,81	Tinggi

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh *observer* terhadap seluruh siswa pada pembelajaran kelompok, adapun persentase kemunculan setiap indikator berkomunikasi lisan dapat dilihat pada Tabel. 8

Tabel. 8 Rata-Rata Indikator Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa Kelas Eksperimen

Indikator	Pertemuan ke-		Rata-Rata	Kategori
	Ke-1	Ke-2		
Dapat mengemukakan pendapat dan mendengarkan pendapat orang lain.	75%	91%	83%	Baik
Dapat menguasai materi yang akan disampaikan	69%	94%	82%	Baik
Menyampaikan hasil diskusi secara sistematis dan jelas	63%	75%	69%	Cukup
Bertanya kepada guru dan siswa lain	60%	88%	75%	Baik
Mampu menjawab pertanyaan guru dan siswa lain	63%	82%	73%	Cukup
Persentasi keseluruhan			77%	Baik

Tabel. 8 menunjukkan data keterampilan berkomunikasi lisan siswa, mendapatkan persentase sebesar 77% dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa pada pembelajaran berbasis TPACK dengan *blended learning* dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi lisan siswa. Penilaian keterampilan berkomunikasi lisan

dilakukan secara berkelompok. Alasannya karena waktu pembelajaran yang kurang memungkinkan untuk menilai komunikasi lisan setiap siswa, kemudian dengan waktu yang terbatas guru akan membatasi siswa untuk berkomunikasi secara lisan.

Hasil analisis data *pretest*, *posttest* dan *N-Gain* yang didapatkan dari siswa kelas kontrol pada materi sistem gerak dapat dilihat pada Tabel. 9 berikut.

Tabel. 9 Nilai Keterampilan Berkomunikasi Tulisan Siswa kelas kontrol

No	Nilai	Rata-rata	Kategori
1	Tes awal	24,5	Kurang
2	Tes akhir	53,5	Baik
3	N-gain	0,40	Sedang

Berdasarkan Tabel. 9 dapat diketahui nilai rata-rata *pretest* sebesar 24,5 kategori kurang. Hal ini disebabkan siswa belum mendapatkan materi sistem gerak sehingga siswa menjawab soal dengan pengetahuan awal yang dimiliki. Setelah dilaksanakan pembelajaran, didapatkan nilai rata-rata *posttest* sebesar 53,5 dengan kategori cukup dan nilai *N-Gain* sebesar 0,40 kategori sedang. Hasil analisis indikator keterampilan berkomunikasi dapat dilihat pada Tabel. 10 berikut.

Tabel. 10 Rata-Rata Indikator Keterampilan Berkomunikasi Tulisan Siswa Kelas Kontrol

Indikator	Rata-rata		N-gain	Kategori
	Tes awal	Tes akhir		
Membaca gambar	0,97	1,98	0,34	Sedang
Membaca Tabel	0,89	1,94	0,34	Sedang
Membaca Grafik	0,84	2,19	0,43	Sedang
Mengubah Bentuk penyajian	1,09	2,35	0,43	Sedang

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh *observer* terhadap seluruh siswa pada pembelajaran berkelompok, terdapat beberapa siswa pada setiap kelompoknya berkomunikasi secara lisan ketika menggunakan *cooperative learning* berlangsung. Adapun persentase kemunculan setiap indikator berkomunikasi lisan siswa dapat dilihat pada Tabel.11 berikut.

Tabel. 11 Rata-Rata Indikator Keterampilan Berkomunikasi Lisan Siswa Kelas Kontrol

Indikator	Pertemuan ke-		Rata-Rata	
	Ke-1	Ke-2		
Dapat mengemukakan pendapat dan mendengarkan pendapat orang lain.	75%	75%	75%	Baik
Dapat menguasai materi yang akan disampaikan	63%	82%	73%	Cukup
Menyampaikan hasil diskusi secara sistematis dan jelas	50%	60%	55%	Cukup
Bertanya kepada guru dan siswa lain	50%	57%	54%	Cukup
Mampu menjawab pertanyaan guru dan siswa lain	38%	50%	44%	Kurang
Persentasi keseluruhan			61%	Cukup

Berdasarkan Tabel.11 dapat diketahui bahwa rata-rata persentasi keseluruhan indikator keterampilan berkomunikasi lisan yaitu sebesar 61% dengan kategori cukup. Menurut Djamarah dan Aswan (2010) aktivitas siswa akan berkurang jika materi pelajaran yang diberikan oleh guru tidak menarik perhatiannya disebabkan cara mengajar yang mengabaikan prinsip-prinsip mengajar.

Pengaruh pembelajaran berbasis TPACK dengan *blended learning* pada materi sistem gerak manusia menggunakan pembelajaran berbasis TPACK dengan *blended learning* dapat dilihat dari nilai rata-rata *N-Gain* pada kedua kelas yang digunakan. Untuk mengetahui pengaruh tersebut, dapat dilihat pada Tabel. 12 berikut.

Tabel. 12 Nilai Rata-Rata *N-Gain* Keterampilan Berkomunikasi Tulisan Siswa

No	Kelas	Nilai rata-rata <i>N-Gain</i>	Kriteria
1	Kontrol	0,40	Sedang
2	Eksperimen	0,72	Tinggi

Berdasarkan nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,72 dengan kategori tinggi sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 0,60 dengan kategori sedang. Pada kelas eksperimen didapatkan nilai rata-rata *N-Gain* lebih besar di banding kelas kontrol dengan selisis sebesar 12%. Begitu pula dengan keterampilan berkomunikasi lisan siswa kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol selisih 16%. Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis TPACK dengan *blended learning* terhadap peningkatan keterampilan komunikasi siswa pada materi sistem gerak manusia dapat dilihat dari hasil analisis *posttest* dan *N-Gain*. Hasil analisis statistik dapat dilihat pada Tabel. 13 berikut.

Tabel. 13 Hasil Analisis Statistik Data *Posttest* dan *N-Gain*

Analisis Statistik	Kelas eksperimen		Kelas kontrol		
	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	
χ^2	χ^2_{hitung}	8,36	8,71	6,20	6,33
	χ^2_{tabel}	9,48		9,48	
Ket.	Normal				
<i>Homogenitas</i>	F_{hitung}	1,19		1,04	
	F_{tabel}	1,65			
Ket.	Homogen				
<i>Uji t</i>	t_{hitung}	6,26		6,27	
	t_{tabel}	1,98			
Keterangan	H₀ ditolak H_a diterima				

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pembelajaran berbasis TPACK dengan *blended learning*. Hasil uji *t posttest* dan *N-Gain* pada Tabel. 16 menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ **sehingga dapat disimpulkan** H₀ ditolak H_a diterima, artinya bahwa pembelajaran berorientasi TPACK dengan *blended learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan keterampilan berkomunikasi siswa pada materi sistem gerak manusia.

Menurut Ali (2004) penggunaan media pendidikan, khususnya media visual dan

simulasi dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan minat dan keinginan yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap pebelajar (Falahudin, 201). Pada aplikasi *google classroom*, siswa disajikan video pembelajaran untuk memahami materi yang sulit, kemudian dapat tetap berdiskusi diluar jam pelajaran di sekolah. Menurut Darmawan (2019) kelebihan aplikasi *google classroom* dibandingkan dengan aplikasi lain yaitu dapat digunakan untuk membuat dan mengelola kelas, tugas, nilai serta memberikan masukan secara langsung. *Google classroom* menjadi alternatif yang dinilai mampu memudahkan siswa dan guru agar dapat tetap terhubung, baik di kelas maupun *online* di luar kelas (Kurniawati, dkk. 2019). Sesuai dengan hasil penelitian Diemas dan Harimurti (2017) menjelaskan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran dengan *google classroom*, dan kelas kontrol yang hanya menggunakan pembelajaran berbasis proyek. Selain itu, keterlaksanaan proses pembelajaran berbasis TPACK dengan *blended learning* terlaksana dengan baik, setiap tahapan pembelajaran dilakukan oleh guru dan siswa. Begitupun respon siswa sangat positif terhadap pembelajaran TPACK dengan *blended learning*.

Respon siswa didapat dari hasil penelitian melalui angket. Angket digunakan sebagai data penunjang untuk mengetahui respon siswa setiap aspek terhadap pembelajaran berbasis TPACK dengan *blended learning* pada materi sistem gerak manusia. Untuk mengetahui rata-rata skor jawaban setiap indikator respon siswa dapat dilihat pada Tabel. 17 berikut.

Tabel. 14 Respon Siswa terhadap Pembelajaran berbasis TPACK dengan *Blended Learning*

Indikator	Rata-Rata	Kualifikasi
Sikap disiplin siswa terhadap kehadiran	91,1%	Sangat tinggi
Perhatian siswa dalam proses pembelajaran berbasis TPACK dengan <i>blended learning</i>	94,1%	Sangat tinggi
Partisipasi siswa dalam proses pembelajaran berbasis TPACK dengan <i>blended learning</i>	90,4%	Sangat tinggi
Sikap siswa terhadap tugas	90,2%	Sangat tinggi
Giat belajar	90,5%	Sangat tinggi
Rata-rata	91,3%	Sangat tinggi

Berdasarkan Tabel. 14 diperoleh nilai rata-rata 91,3% dengan kategori sangat tinggi. Secara umum, pembelajaran berbasis TPACK belum pernah digunakan oleh guru mata pelajaran biologi ketika proses pembelajaran terutama di kelas XI MIA B SMAN 1 Ngamprah. Oleh karena itu, respon siswa termasuk dalam kategori tinggi karena siswa baru pertama kali belajar menggunakan pembelajaran berbasis TPACK dengan *blended learning*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pembelajaran berbasis TPACK dengan *blended learning* terhadap peningkatan keterampilan berkomunikasi, maka dapat dkemukakan kesimpulan sebagai berikut:

1. Keterlaksanaan pembelajaran berbasis TPACK dengan *blended learning* diperoleh hasil keterlaksanaan aktivitas guru dan aktivitas siswa dengan kriteria sangat baik.
2. Keterampilan berkomunikasi tulisan siswa pada materi sistem gerak menggunakan pembelajaran berbasis TPACK dengan *blended learning* memperoleh nilai *posttest* dengan kategori sangat baik, dan rata-rata nilai *N-Gain* dengan kategori tinggi. Keterampilan berkomunikasi lisan memperoleh kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis TPACK dengan *blended learning*

dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi siswa.

3. Keterampilan berkomunikasi tulisan siswa pada materi sistem gerak tanpa menggunakan pembelajaran berorientasi TPACK memperoleh nilai lebih rendah dibandingkan kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis TPACK. Kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *Posttest* dengan kategori baik, dan nilai *N-Gain* dengan kategori sedang. Keterampilan komunikasi lisan memperoleh kategori cukup.
4. Pembelajaran berbasis TPACK dengan *blended learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan keterampilan berkomunikasi siswa pada materi sistem gerak manusia.
5. Respon siswa terhadap pembelajaran berbasis TPACK dengan *blended learning* diperoleh nilai rata-rata dengan kualifikasi sangat tinggi. Perolehan rata-rata tersebut membuktikan bahwa pembelajaran berbasis TPACK dengan *blended learning* mendapatkan respon yang baik dari siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Muhamad. (2004). Pembelajaran Perancangan Sistem Kontrol PID Dengan Software Matlab. *Jurnal Edukasi@Elektro*. 1 (1)
- Alwan, Muhammad. (2017). Pengembangan Model *Blended Learning* Menggunakan Aplikasi *Google Classroom* Untuk Mata Pelajaran Geografi SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*. 4 (1)
- Amalia, Ayu Fitri. (2017). Penerapan Metode *Blended Learning* berbasis TIK Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Matakuliah Listrik Magnet II. *Jurnal LP3M*. 3 (1)
- Aunurrahman. (2014). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Darmawan, Yuda. (2019). Penggunaan Aplikasi *Google Classroom* Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Diemas P.P dan Harimurti R. (2017). Pengaruh Penerapan Tools *Google Classroom* Pada Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal IT-Edu*. 2 (1)
- Matematis Pada Siswa Kelas X IPS 3 SMA Batik 2 Surakarta. *Jurnal Pendidikan*. 2 (1)
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Falahudin, Iwan. (2014). Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran. *Jurnal Lingkar Widya Swara*. 1 (4).
- Kurniawati, Meyla. dkk. (2019). Penerapan *Blended Learning* Menggunakan Model *Flipped Classroom* Berbantuan *Google Classroom* Dalam Pembelajaran Matematika SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*. 7 (1)
- Margolis, A. R. dkk. (2017). Best Practices for Use of *Blended Learning*. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 81 (3)
- Margolis, A. R. dkk. (2017). Best Practices for Use of *Blended Learning*. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 81 (3)
- Mishra, P & Koehler, M. J. 2006. Tehnological Pedagogical Content Knowledge: A framework for integrating technology in teacher Knowledge. *Teacher Collage Record*. 108 (6)
- Muammar, Haerul, dkk. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran *Assure* dan Pengetahuan Awal Terhadap Hasil Belajar IPA-Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 22 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 1 (3)
- Mukhadis, Amat. 2013. Sosok Manusia Indonesia Unggul dan Berkarakter dalam Bidang Teknologi Sebagai Tuntutan Hidup di Era Globalisasi. *Jurnal Pendidikan Karakter*. 2 (3)

- Oktaviani, F., & Hidayat, T. (2010). Profil Keterampilan Berkomunikasi Siswa SMA Menggunakan Metode Fenetik dalam Pembelajaran Klasifikasi Arthropoda. *Jurnal Pengajaran MIPA*. 15 (1)
- Partnership 21, P. (2015). *P21 Framework Definitions*. Partnership For 21st Century Learning
- Rustaman, Nuryani. (2005). *Strategi Pembelajaran Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Sukardi. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Wijaya, Etistika Yuni. dkk. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. 01 (4).
- Yulianto, & Sutiarto, S. (2017). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika* 2 (1)