

Pengaruh Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbantu *E-Book Socioscientific Issue* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan kolaborasi Peserta Didik

Ratu Dwi Gustia Rasyidi¹, Irwandani², Muhammad Fadilah Akbar³, Mukarramah Mustari⁴

¹²³⁴Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

*Corresponding Author: ratudwigustia@radenintan.ac.id

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of the Flipped Classroom learning model assisted by the Socioscientific Issues E-Module to improve students' communication and collaboration skills. In this study, the research method used was Quasi Experimental with the research design used in this research being a research design in the form of a Posttest Only Design. Data collection techniques use observation sheets. Before the instrument is used, a validity test, reliability test and hypothesis test are first carried out with preliminary normality and homogeneity tests. On the observation sheet, students' communication skills obtained the average score in the experimental class based on the results of data analysis using a percentage formula, namely 85.61% for the experimental class. Meanwhile, the average score in the control class is based on the results of data analysis using a percentage formula of 47.73%. Then, on the observation sheet, students' collaboration skills get the average score in the experimental class based on the results of data analysis using a percentage formula, namely 86.49% for the experimental class. Meanwhile, for the results of the average score in the control class, based on the results of data analysis using the percentage formula, the score was 39.39%. Based on the results of the research that the researchers have conducted, it can be concluded that there are differences in the communication and collaboration abilities of students in the Experimental class which uses the Flipped Classroom learning model assisted by the Socioscientific Issues E-Book and the control class which applies the Conventional learning model assisted by the Science and Technology printed book.

Keywords: *Flipped Classroom learning model, communication skills, collaboration skills, students*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Flipped Classroom berbantu E-Modul Socioscientific Issue untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi peserta didik. Pada penelitian ini metode penelitian yang digunakan adalah Quasi Eksperimen dengan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian berupa Posttest Only Design. Teknik pengumpulan data menggunakan Lembar observasi. Sebelum instrument digunakan terlebih dahulu dilakukan uji validitas, uji realibilitas dan uji hipotesis dengan pendahuluan uji normalitas dan homogenitas. Pada lembar observasi kemampuan komunikasi peserta didik mendapatkan hasil nilai rata-rata pada kelas eksperimen berdasarkan hasil analisis data menggunakan rumus presentase yaitu sebesar 85,61% untuk kelas eksperimen. Sedangkan untuk hasil nilai rata-rata pada kelas kontrol berdasarkan hasil analisis data menggunakan rumus presentase sebesar 47,73%. Kemudian Pada lembar observasi kemampuan kolaborasi peserta didik mendapatkan hasil nilai rata-rata pada kelas eksperimen berdasarkan hasil analisis data menggunakan rumus presentase yaitu sebesar 86,49% untuk kelas eksperimen. Sedangkan untuk hasil nilai rata-rata pada kelas kontrol berdasarkan hasil analisis data

Article History:

Received 2024-02-03

Accepted 2024-03-19

menggunakan rumus presentase mendapatkan nilai sebesar 39,39%. Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi dan kolaborasi peserta didik pada kelas Eksperimen yang menggunakan model pembelajaran Flipped Classroom berbantu E-Book Socioscientific Issue dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran Konvensional berbantu buku cetak IPAS.

Kata Kunci: Model pembelajaran Flipped Classroom, Kemampuan komunikasi, kemampuan kolaborasi, peserta didik

1. PENDAHULUAN

Pada saat ini kita sedang menghadapi era yang semakin maju, terkhusus untuk dunia pendidikan saat ini sedang mengalami perkembangan yang sangat pesat. Di Indonesia sendiri mutu pendidikan nasional terus diupayakan guna meningkatkan sumber daya manusia (SDM) sebagai Negara yang sedang berkembang. Menurut Frydenberg dan Andone menyatakan bahwa diabad 21 setiap orang harus memiliki keterampilan berfikir kritis, pengetahuan dan kemampuan digital, literasi informasi, literasi media, dan menguasai teknologi informasi dan komunikasi (Linda and Lestari 2019).

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dalam proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian, kecerdasan, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Dalam proses pendidikan, kegiatan pembelajaran merupakan kegiatan paling pokok secara keseluruhan (Pramita Sylvia Dewi 2018). Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang sangat diperlukan oleh semua manusia diseluruh dunia (Syarifuddin 2018), untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang cerdas, damai, terbuka, demokratis, dan mampu bersaing serta dapat meningkatkan kesejahteraan semua warga Negara Indonesia (Matondang, Djulia, and Sriadhi 2019).

Model pembelajaran yang selama ini menggunakan model konvensional berupa ceramah, Tanya jawab, dan diskusi. Pada saat ini proses belajar mengajar tidak menutup kemungkinan untuk dikolaborasikan dengan teknologi yang mulai berkembang didunia pendidikan. Salah satu upaya yang dapat guru lakukan ialah dengan menerapkan model pembelajaran pada saat proses belajar mengajar berlangsung. dalam proses belajar mengajar model pembelajaran sangat penting guna menunjang proses belajar mengajar berlangsung. Dengan menggunakan model pembelajaran diharapkan para peserta didik dapat berminat dan aktif selama proses belajar mengajar berlangsung (Lefudin 2019). Melalui pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik, mereka diharapkan dapat berperan aktif dalam proses belajar mengajar berlangsung. Kemudian dalam pendekatan ini, guru sebagai pendidik tidak lagi menjadi patokan pembelajaran, akan tetapi guru berperan sebagai fasilitator untuk membantu peserta didik ketika pembelajaran berlangsung, dan kemudian melihat potensi yang dimiliki oleh peserta didik (Asyafah 2019). Dalam hal ini salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk menunjang

pendekatan ini adalah model pembelajaran berupa Flipped Classroom. Model pembelajaran Flipped Classroom merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, proses pembelajaran dilakukan secara terbalik, sehingga peserta didik terlebih dahulu untuk melakukan pembelajaran dari materi-materi yang telah disiapkan (Ekayana and Dkk 2021).

Model pembelajaran Flipped Classroom sangat cocok digunakan pada sistem pembelajaran di era saat ini, dimana seiring berkembangnya zaman pembelajaran pada dapat dipadukan dengan teknologi. Ditambah pada saat pandemi covid-19 proses pembelajaran dilakukan secara daring, dan pada saat itu juga para peserta didik dituntut untuk lebih meningkatkan kualitas belajar melalui teknologi baik berupa search google, e-book, e-jurnal, video pembelajaran di youtube dan lain sebagainya (Walidah, Wijayanti, and Affaf 2020). Jadi Model pembelajaran Flipped Classroom dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai salah satu model pembelajaran yang inovatif untuk digunakan dalam pembelajaran. Dengan model pembelajaran Flipped Classroom sendiri waktu yang kurang atau terbatas selama proses belajar mengajar dikelas berlangsung dapat diatasi pada saat waktu pembelajaran tambahan online berlangsung (Maolidah, Ruhimat and Dewi 2018).

Socioscientific Issues merupakan penggunaan topik-topik terkait sains secara disengaja agar peserta didik dapat terlibat dalam dialog, diskusi, dan debat. Socioscientific Issue yang dirancang secara bermakna dan menarik bagi peserta didik, memerlukan penalaran yang berlandaskan bukti-bukti ilmiah, dan memberikan konteks untuk memahami informasi ilmiah (Rahayu 2019). Penggunaan e-book dapat meningkatkan interaksi antara pendidik dan mahasiswa dalam pembelajaran jarak jauh serta mahasiswa lebih tertarik menggunakan e-book dalam pembelajaran karena tersentuh teknologi apapun. (Mentari, Sumpono, and Ruyani 2018)

Pengadaan buku sebagai sumber belajar tidak hanya sebatas buku yang berbentuk cetak tetapi juga sudah ada buku dalam bentuk digital yang dikenal dengan buku elektronik atau electronic book (e-book). Buku digital atau disebut dengan e-book merupakan buku dalam versi elektronik. E-Book ini didalamnya terdapat teks, gambar, audio dan video yang dapat dibuka melalui komputer, tablet dan lain sebagainya. Seiring dengan kemajuan teknologi terjadi perubahan atau pengembangan dalam bentuk e-book yang bersifat interaktif dengan memanfaatkan multimedia interaktif (Lestari, Adi, and Soepriyanto 2018)

Pemanfaatan e-book merupakan salah satu alternatif pemecahan permasalahan pendidikan melalui aspek penerapan teknologi dengan mendayagunakan sumber-sumber belajar yang dirancang, dikembangkan, dan dimanfaatkan dalam pembelajaran sehingga merangsang terjadinya proses pembelajaran dalam diri siswa secara mandiri (Suryani and Khoiriyah 2018). Oleh karena itu pada penelitian ini model pembelajaran Flipped Classroom berbantu E-Book Socioscientific Issue sebagai media dalam proses belajar mengajar berlangsung. Socioscientific Issues melibatkan produk dan proses sains yang dapat menciptakan suatu debat sosial dan permasalahan yang kontroversial. Socioscientific Issues mengambil sebuah permasalahan,

informasi, dan isu-isu berita yang terjadi pada lingkungan masyarakat dan menstimulasi peserta didik untuk berdebat serta menyelesaikan suatu permasalahan. (Nazilah et al. 2018). Selain dalam pembelajaran, Socioscientific Issue juga dapat dipraktikkan secara luas dalam permasalahan yang sedang terjadi secara global, antara lain yaitu: populasi dan pertumbuhan penduduk, teknologi peperangan, kelaparan dunia dan sumber makanan, kualitas udara dan atmosfer, sumber daya air, penggunaan lahan, krisis energi, bahan berbahaya dan beracun, kesehatan dan penyakit, kepunahan flora dan fauna, sumber daya mineral dan reactor nuklir. (Siska et al. 2020)

Agar pembelajaran dalam konteks Socioscientific Issue dapat dilaksanakan secara efektif di dalam kelas, maka beberapa aspek perlu diperhatikan, diantaranya adalah aspek fundamental (rancangan pembelajaran, pengalaman belajar siswa dan kualitas pengajar), (Yunita, Meilanie, and Fahrurrozi 2019) aspek lingkungan belajar dan aspek dukungan. Hal pertama yang harus diperhatikan dalam mempersiapkan pembelajaran berbasis Socioscientific Issue adalah menentukan patok ilmu sosial yang akan digunakan. Materi IPA yang masuk dalam kurikulum dan diajarkan harus memiliki isu-isu ilmu sosial. Selain itu, kegiatan pembelajaran memungkinkan siswa untuk berlatih penalaran, penalaran, pengambilan keputusan, dan/atau keterampilan posisional (Rohmaya 2022)

Kemampuan komunikasi termasuk salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik. Kemampuan komunikasi adalah salah satu kemampuan yang wajib dimiliki oleh peserta didik terutama peserta didik Sekolah Menengah. komunikasi merupakan salah satu proses penting dalam pembelajaran didalam atau diluar kelas. Dengan komunikasi seseorang dapat mengekspresikan ide dan pemikirannya, saling bersosialisasi, serta menerima saat pembelajaran, dan lain sebagainya (Hendriana and Kadarisma 2019).

Dengan terbentuknya kemampuan komunikasi pada peserta didik maka akan memudahkan mereka dalam berkolaborasi. Menurut (Tuti & Mawardi, 2019) keterampilan kolaborasi adalah proses belajar kelompok yang setiap aggotanya menyumbangkan informasi, pengalaman, ide, sikap, pendapat, kemampuan, dan keterampilan yang dimilikinya untuk secara bersama-sama saling meningkatkan pemahaman seluruh anggota (Nurwahidah et al. 2021) Seorang pendidik harus mengajarkan keterampilan akademis dan keterampilan kolaborasi. Penelitian lain menunjukkan bahwa keterampilan kolaborasi memiliki efek yang berpengaruh pada pembelajaran peserta didik dan retensi pengetahuan. Kelebihan proses pembelajaran dengan tujuan akhir kolaborasi adalah melatih pembagian kerja yang efektif, meningkatkan karakter, tanggung jawab peserta didik, penggabungan informasi dari berbagai sumber pengetahuan, perspektif, pengalaman dan kekompakan (Helaludin 2019).

Pendidikan adalah cara untuk melatih kemampuan kolaborasi peserta didik. Pendidikan tidak hanya dilakukan untuk mengembangkan pengetahuan berdasarkan mata pelajaran dasar, tetapi juga harus berorientasi agar siswa memiliki keterampilan kerja sama. Agar peserta didik memiliki kemampuan tersebut, mereka dapat dilatih dengan menyuruh mereka memecahkan

masalah sulit yang ada dalam kehidupan nyata (Rahmawati, Fadiawati, and Diawati 2019). Kemampuan kolaborasi adalah suatu kemampuan dalam bekerja sama mengerjakan sesuatu secara bersama – sama dengan satu tujuan. Jika anak semakin banyak berkesempatan melaksanakan sesuatu bersama-sama semakin cepat anak dapat belajar. Kemampuan berkolaborasi sangat penting dilatihkan sejak awal kepada anak – anak, dengan adanya proses kolaborasi dalam pembelajaran peserta didik dapat mengembangkan kemampuan sosial, hal ini membuat guru harus mengajar menggunakan model pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berkolaborasi dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Sunbanu, Mawardi, and Wardani 2019).

Kemampuan kolaborasi penting bagi setiap orang, salah satunya adalah keterkaitan antara pengetahuan teori dan praktik, misalnya dalam magang, kegiatan praktik, dan kegiatan di luar. Oleh karena itu, keterampilan kerjasama khususnya dalam pembelajaran perlu dilatihkan kepada siswa agar menjadi kebiasaan bagi siswa dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pembelajaran (Akbar 2022). Namun pada kenyataannya dimana guru mengharapkan peserta didik memiliki peningkatan keterampilan kolaborasi pada saat kerja kelompok untuk keberhasilan pada proses pembelajaran dengan mencapai suatu hasil atau tujuan bersama, namun peserta didik menggunakan waktu untuk bercerita, bermain-main, tidak adanya kerja tim, yang mengerjakan hanya satu atau dua siswa saja, dan beberapa kelompok tidak mengerjakan tugas oleh yang diberikan guru (Nurwahidah et al. 2021).

2. METODE PENELITIAN

Dilihat dari permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang terkait dengan penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom Berbantu E-Book Socioscientific Issue Untuk Meningkatkan Kolaborasi Dan Komunikasi Peserta Didik", maka jenis penelitian yang digunakan yaitu jenis penelitian Quasi Eksperiment Design. Quasi Eksperiment Design merupakan satu eksperimen yang penempatan unit terkecil eksperimen ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol tidak dilakukan dengan acak data-data penelitian (Hastjarjo 2019), Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian berupa posttest only design (Sugiyono 2016).

Penelitian ini bertempat pada SMK Negeri 2 Metro, dan kemudian dilakukan terhadap dua kelas yang berbeda dengan mengabaikan kondisi kelas sebelumnya, Kelas yang dipilih adalah berdasarkan teknik purposive sampling yaitu pemilihan kelas berdasarkan kriteria tertentu yakni jumlah siswa yang sama, kelas yang diajar oleh guru yang sama serta capaian pembelajaran yang relatif sama (Sugiyono 2016). Kemudian pada penelitian ini diperoleh kelas X TKI 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X TKI 2 sebagai kelas kontrol. kelompok eksperimen diberikan perlakuan khusus yaitu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional berbantu buku cetak IPAS yang telah disediakan oleh sekolah. Instrumen yang digunakan Dalam penelitian

ini adalah lembar observasi. Lembar observasi digunakan untuk melihat terlaksananya model pembelajaran oleh pendidik, sebagai evaluasi untuk melihat kemampuan komunikasi dan kolaborasi peserta didik. Lembar yang peneliti buat menggunakan skala likert. Tiap item dibagi ke dalam empat skala, yaitu selalu, pernah, jarang, dan tidak pernah. Setiap pernyataan positif diberi bobot 4, 3, 2 dan 1, sedangkan pernyataan negatif diberi bobot sebaliknya, yaitu 1, 2, 3, dan 4.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pratindakan ini dilakukan oleh 27 peserta didik dengan rincian laki-laki 18 peserta didik dan 9 peserta didik perempuan. Presentasi perolehan nilai hasil tes memantulkan bola peserta didik kelas III SD Negeri Bengle II pada kegiatan Pra-tindakan, tersaji pada tabel 2 rekapitulasi tindakan siklus. Tahap Pertama melakukan Validasi untuk mendapatkan data tersebut apakah valid. Kemudian metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Oleh sebab itu instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa perangkat pembelajaran dan lembar observasi yang telah disiapkan dan sudah tervalidasi oleh pada validator terpercaya. Berikut adalah hasil dari validasi perangkat pembelajaran dan lembar observasi: Untuk validator perangkat pembelajaran terdiri atas tiga validator ahli untuk memberikan masukan dan saran serta menilai kelayakan sebuah instrumen penelitian hasil validasi modul ajar.

Tabel 1. Hasil Validasi Modul Ajar

No.	Aspek Yang Divalidasi (Kode soal)	Validator I	Validator II	Validator III
A.	Format			
1.	MA 1	5	5	5
2.	MA 2	5	5	5
3.	MA 3	5	5	5
4.	MA 4	5	5	5
5.	MA 5	5	5	5
B.	Perencanaan Kegiatan Pembelajaran			
1.	MA 6	4	4	4
2.	MA 7	4	4	5
3.	MA 8	4	5	5
4.	MA 9	4	4	4
5.	MA 10	4	5	4
6.	MA 11	4	4	5
7.	MA 12	4	5	4
8.	MA 13	4	5	4
C.	Bahasa			
1.	MA 14	4	5	5
2.	MA 15	5	5	5
Jumlah		66	70	70
Rata-rata		4,4	4,7	4,7

Skor maksimal	75	75	75
Presentase (%)	88%	93,3%	93,3%
% Rata-rata	91,55%		

Dari data hasil validasi modul ajar diatas dapat diketahui bahwa jumlah rata-rata presentase dari ketoga validator ahli tersebut yaitu 91,55%. Kemudian dapat diketahui pada kelayakan deskriptif, kriteria validitas antara 81,0% - 100,0% dengan tingkat validitasnya sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi. Jadi, Modul ajar yang sudah direncanakan dapat digunakan untuk alat proses pembelajaran. Berikut hasil validasi alur tujuan pembelajaran (ATP)

Tabel 2. Hasil Validasi Alur Tujuan pembelajaran (ATP)

No.	Aspek Yang Divalidasi (Kode soal)	Validator I	Validator II	Validator III
A.	Format			
1.	ATP 1	4	4	5
2.	ATP 2	5	4	4
B.	Perencanaan Kegiatan Pembelajaran			
1.	ATP 3	4	4	5
2.	ATP 4	4	4	4
3.	ATP 5	4	4	5
4.	ATP 6	4	4	5
5.	ATP 7	4	4	5
6.	ATP 8	5	4	5
C.	Bahasa			
1.	ATP 9	5	4	5
2.	ATP 10	5	4	4
Jumlah		44	40	47
Rata-rata		4,4	4	4,7
Skor maksimal		50	50	50
Presentase (%)		88%	80%	94%
% Rata-rata		87,33%		

Dari data hasil validasi alur tujuan pembelajaran (ATP) diatas dapat diketahui bahwa jumlah rata-rata presentase dari ketoga validator ahli tersebut yaitu 87,33%. Kemudian dapat diketahui pada kelayakan deskriptif, kriteria validitas antara 81,0% - 100,0% dengan tingkat validitasnya sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi. Jadi, Alur tujuan pembelajaran (ATP) yang sudah direncanakan dapat digunakan untuk alat proses

pembelajaran. Berikut Hasil validasi lembar observasi kemampuan komunikasi peserta didik

Tabel 3. Hasil Validasi Lembar Observasi Kemampuan Komunikasi Peserta Didik

No.	Aspek Yang Divalidasi (Kode soal)	Validator I	Validator II	Validator III
1.	KOM 1	4	4	5
2.	KOM 2	4	4	5
3.	KOM 3	4	4	5
4.	KOM 4	5	4	5
5.	KOM 5	4	4	5
Jumlah		21	20	25
Rata-rata		4,2	4	5
Skor maksimal		25	25	25
Presentase (%)		84%	80%	100%
% Rata-rata		88%		

Dari data hasil validasi lembar observasi kemampuan komunikasi peserta didik diatas dapat diketahui bahwa jumlah rata-rata presentase dari ketoga validator ahli tersebut yaitu 88%. Kemudian dapat diketahui pada kelayakan deskriptif, kriteria validitas antara 81,0% - 100,0% dengan tingkat validitasnya sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi. Jadi, Lembar observasi kemampuan komunikasi peserta didik yang sudah direncanakan dapat digunakan untuk alat proses pembelajaran. Hasil Validasi lembar observasi kemampuan kolaborasi peserta didik

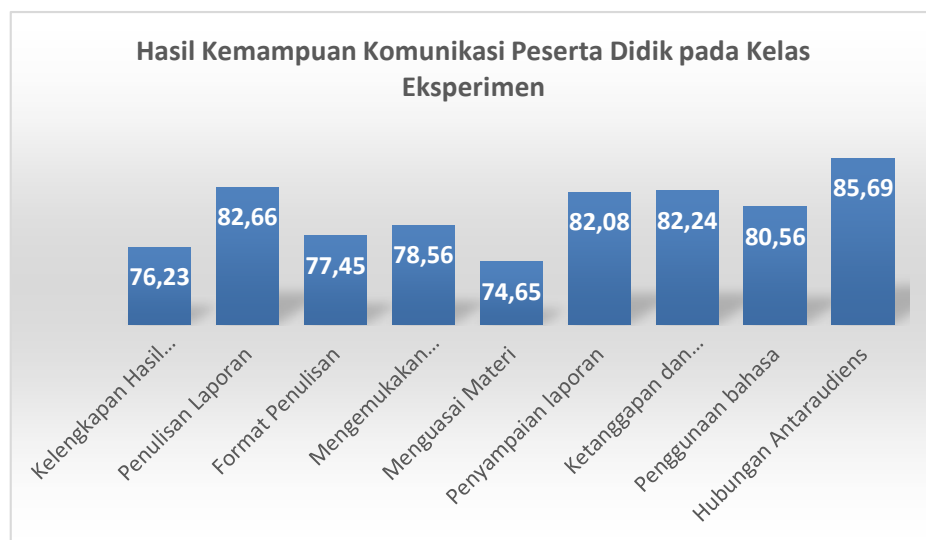
Tabel 4. Hasil Validasi Lembar Observasi Kemampuan Kolaborasi Peserta Didik

No.	Aspek Yang Divalidasi (Kode soal)	Validator I	Validator II	Validator III
1.	KOL 1	4	4	5
2.	KOL 2	4	4	5
3.	KOL 3	4	4	5
4.	KOL 4	5	4	5
5.	KOL 5	4	4	5
Jumlah		21	20	25
Rata-rata		4,2	4	5
Skor maksimal		25	25	25
Presentase (%)		84%	80%	100%
% Rata-rata		88%		

Dari data hasil validasi lembar observasi kemampuan kolaborasi peserta didik diatas dapat diketahui bahwa jumlah rata-rata presentase dari ketoga validator ahli tersebut yaitu 88%. Kemudian dapat diketahui pada kelayakan deskriptif, kriteria validitas antara

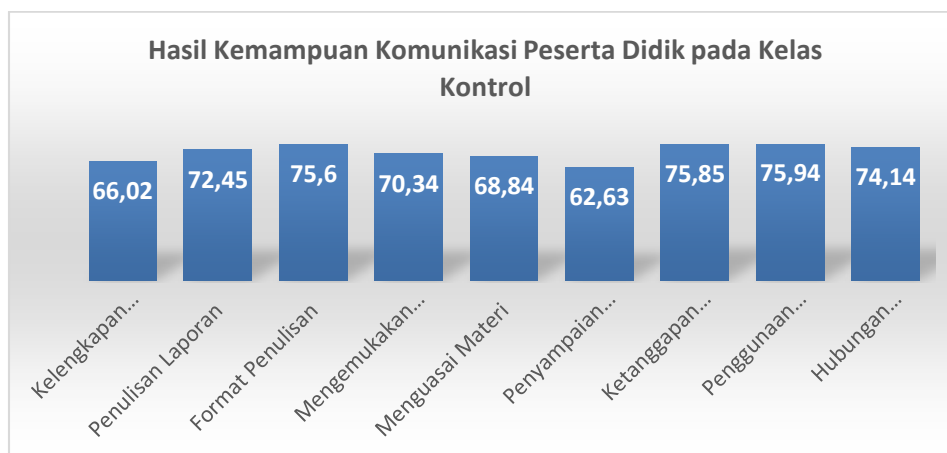
81,0% - 100,0% dengan tingkat validitasnya sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi. Jadi, Lembar observasi kemampuan kolaborasi peserta didik yang sudah direncanakan dapat digunakan untuk alat proses pembelajaran.

Selanjutnya Hasil Analisis Lembar Observasi kemampuan komunikasi peserta didik. Untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah melalui teknik membuat tabel dan distribusi frekuensi. Distribusi frekuensi menunjukkan jumlah dan banyaknya item dari setiap indikator sehingga pengukurannya dianalisis melalui metode statistik dan kemudian diberikan interpretasi secara kualitatif. Adapun tabel distribusi frekuensi dan persentase kompetensi setiap indikator kemampuan komunikasi peserta didik sebagai berikut:



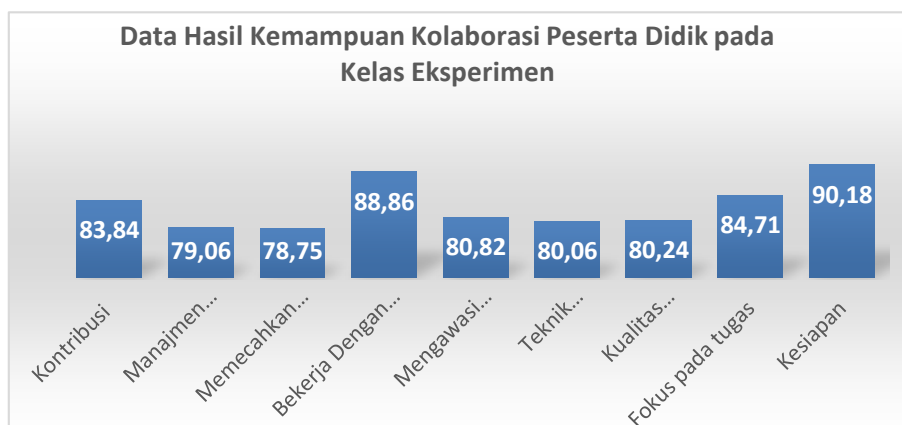
Gambar 1. Grafik Data Hasil Kemampuan Komunikasi Peserta Didik pada Kelas Eksperimen

Data Hasil Kemampuan Komunikasi Peserta Didik pada Kelas Eksperimen yang tertera pada tabel 5 menjelaskan bahwa terdapat 5 indikator keterampilan komunikasi yang memiliki kriteria sangat baik dan 4 indikator kriteria baik sehingga diperoleh skor rata-rata 80,01 dengan kategori sangat baik. Berdasarkan grafik 1 menunjukkan 9 indikator kemampuan komunikasi pada kelas eksperimen mempunyai rentang skor 74,65 sampai 85,69, ini membuktikan bahwa didalam kelas eksperimen memiliki tingkat komunikasi yang sangat baik antara guru dan peserta didik.



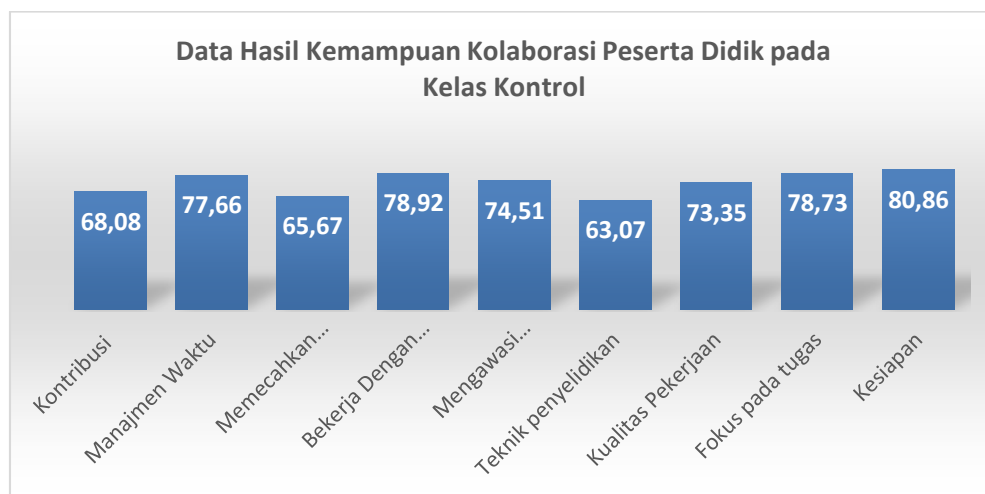
Gambar 2. Data Hasil Kemampuan Komunikasi Peserta Didik pada Kelas Kontrol

Data Hasil Kemampuan Komunikasi Peserta Didik pada Kelas Kontrol yang tertera pada gambar 2 menjelaskan bahwa terdapat 6 indikator keterampilan komunikasi yang memiliki kriteria baik dan 3 indikator kriteria cukup sehingga diperoleh skor rata-rata 71,32 dengan kategori baik. Berdasarkan grafik 2 menunjukkan 9 indikator kemampuan komunikasi pada kelas kontrol mempunyai rentang skor 62,63 sampai 75,85 ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen (menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* berbantu *Socioscientific Issue*) dan kelas kontrol (menggunakan model pembelajaran *Konvensional* berbantu buku cetak IPAS) ditinjau dari masing – masing indikator. Kemudian Hasil analisis statistik yang berhubungan dengan lembar observasi menunjukkan skor variabel kemampuan kolaborasi para peserta didik pada proses belajar mengajar berlangsung. Untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah melalui teknik membuat tabel dan distribusi frekuensi. Berikut adalah hasil tabel data hasil persentase kompetensi setiap indikator kemampuan kolaborasi peserta didik sebagai berikut:



Gambar 3. Data Hasil Kemampuan Kolaborasi Peserta Didik pada Kelas Eksperimen

Data Hasil Kemampuan Kolaborasi Peserta Didik pada Kelas Eksperimen yang tertera pada tabel 7 menjelaskan bahwa terdapat 7 indikator keterampilan komunikasi yang memiliki kriteria sangat baik dan 2 indikator kriteria baik sehingga diperoleh skor rata-rata 82,94 dengan kategori sangat baik. Berdasarkan grafik 3 menunjukkan 9 indikator kemampuan kolaborasi pada kelas eksperimen mempunyai rentang skor 79,06 sampai 90,18 ini membuktikan bahwa didalam kelas eksperimen memiliki tingkat kerjasama yang sangat baik antara teman kelompoknya.



Gambar 4. Data Hasil Kemampuan Kolaborasi Peserta Didik pada Kelas Kontrol

Data Hasil Kemampuan Kolaborasi Peserta Didik pada Kelas Kontrol yang tertera pada gambar 4 menjelaskan bahwa terdapat 1 indikator keterampilan kolaborasi yang memiliki kriteria sangat baik, 6 indikator yang memiliki kriteria baik dan 2 indikator kriteria cukup sehingga diperoleh skor rata-rata 73,42 dengan kategori baik. Berdasarkan grafik 4 menunjukkan 9 indikator kemampuan kolaborasi pada kelas kontrol mempunyai rentang skor 63,07 sampai 80,86 ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen (menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* berbantu *Socioscientific Issue*) dan kelas kontrol (menggunakan model pembelajaran *Konvensional* berbantu buku cetak IPAS) ditinjau dari masing – masing indikator kemampuan kolaborasi. Berdasarkan hasil perhitungan hipotesis untuk kemampuan komunikasi peserta didik yang diuji dengan menggunakan *uji independent sample t test*. pengambilan keputusan dalam *uji independent sample t test* dapat mengacu kepada dua hal, yakni dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} , atau dengan membandingkan nilai signifikan dengan nilai probabilitas 0,05. Hasil pengujian hipotesis melalui perhitungan yang dilakukan pada *microsoft excel 2010*.

Tabel 5. Hasil *Uji Independent Sample T Test* Lembar Observasi Kemampuan Komunikasi Peserta Didik

Kelas	Rata-rata	t _{hitung}	t _{tabel}
Eksperimen	30,818	11,200	2,015
Kontrol	19,167		

Bedasarkan tabel diatas nilai rata-rata hasil lembar observasi kemampuan komunikasi peserta didik pada kelas eksperimen mendapatkan rata-rata 30,818 sedangkan kelas kontrol mendapatkan rata-rata 19,167 sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil nilai rata-rata lembar observasi kemampuan komunikasi peserta didik pada kelas eksperimen lebih besar dari pada nilai rata-rata kelas kontrol. Kemudian pada data diatas dapat diketahui nilai t_{hitung} 11,200, dan didapatkan nilai t_{tabel} 2,015. Jadi, nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($11,200 > 2,015$), sehingga pada hipotesis tersebut nilai H_0 ditolak dan nilai H_1 diterima. Kemudian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *filpped classroom* berbantu *e-book socioscientific issue* dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *konvensional* ditinjau dari kemampuan komunikasi peserta didik. Sedangkan hasil lembar observasi kemampuan kolaborasi peserta didik mandapatkan data sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil *Uji Independent Sample T Test* Lembar Observasi Kemampuan Kolaboraasi Peserta Didik

Kelas	Rata-rata	t _{hitung}	t _{tabel}
Eksperimen	31,136	8,021	2,015
Kontrol	18,000		

Pada kelas eksperimen mendapatkan rata-rata 31,136 sedangkan kelas kontrol mendapatkan rata-rata 18,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil nilai rata-rata lembar observasi kemampuan kolaborasi peserta didik pada kelas eksperimen lebih besar dari pada nilai rata-rata kelas kontrol. Kemudian pada data diatas dapat diketahui nilai t_{hitung} 8,021, dan didapatkan nilai t_{tabel} 2,015. Jadi, nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($8,021 > 2,015$), sehingga pada hipotesis tersebut nilai H_0 ditolak dan nilai H_1 diterima. Kemudian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *filpped classroom* berbantu *e-book socioscientific issue* dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *konvensional* ditinjau dari kemampuan kolaborasi peserta didik. Berdasarkan hasil uji independent t tes diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi dan kolaborasi peserta didik pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *filpped classroom* berbantu *e-book socioscientific issue* dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *konvensional*. Pada kelas X TKI 1 dan kelas X TKI 2 SMK Negeri 2 Metro.

4. KESIMPULAN

Bedasarkan hasil penelitian dari pengaruh model pembelajaran flipped classroom berbantu e-book socioscientifik issue untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi peserta didik. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi peserta didik ditinjau pada Uji Independent Sampel T Tes. Kemudian mendapatkan hasil nilai thitung 11,200, dan didapatkan nilai ttabel 2,015. Jadi, nilai thitung > ttabel ($11,200 > 2,015$), sehingga pada hipotesis tersebut nilai H_0 ditolak dan nilai H_1 diterima. Kemudian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran Flipped Classroom berbantu E-Book Socioscientific Issue dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran Konvensional ditinjau dari kemampuan komunikasi peserta didik.

Terdapat perbedaan pada kemampuan kolaborasi peserta didik ditinjau pada Uji Independent Sampel T Tes. Kemudian dari hasil perhitungan hipotesis didapatkan nilai thitung > ttabel ($8,021 > 2,015$), sehingga pada hipotesis tersebut nilai H_0 ditolak dan nilai H_1 diterima. Kemudian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran Flipped Classroom berbantu E-Book Socioscientific Issue dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran Konvensional ditinjau dari kemampuan kolaborasi peserta didik.

5. REFERENSI

- Asyafah, Abas. 2019. "Menimbang Model Pembelajaran (Kajian Teoretis-Kritis Atas Model Pembelajaran Dalam Pendidikan Islam)." *Tarbawiy: Indonesian Journal Of Islamic Education* Vol.6 (No.1): 19–32, Issn : 2580-6181.
- Ekayana, And Dkk. 2021. "Implementasi Model Pembelajaran Flipped Classroom Pada Mata Kuliah Sensor Transduser Dalam Pembelajaran Daring." *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia* 11 (02): Issn: 2615- 2797.
- Hastjarjo, T Dicky. 2019. "Rancangan Eksperimen-Kuasi." *Buletin Psikologi* 27 (2): 187, Issn 0854-7106.
- Hendriana, Heris, And Gida Kadarisma. 2019. "Self-Efficacy Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp." *Jnpm (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* Vol.3 (No.1): 153,.
- Lefudin, M. 2019. *Belajar & Pembelajaran Dilengkapi Dengan Model Pembelajaran, Strategi Pembelajaran, Pendekatan Pembelajaran, Dan Metode Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Linda, Zakiah, And Ika Lestari. 2019. *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran*. Erzatama Karya Abadi.
- Maolidah, Ruhimat, And, And Dewi. 2018. "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Pada Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." *Education Technologia* 03 (02): Hal.65.

- Matondang, Zulkifli, Ely Djulia, And Sriadhi. 2019. *Evaluasi Hasil Belajar*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Pramita Sylvia Dewi. 2018. "Perspektif Guru Sebagai Implementasi Pembelajaran Inkuiri Terbuka Dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaransains." *Jurnal Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 01 (02): 179–46.
- Rahayu, Sri. 2019. "Socioscientific Issues : Manfaatnya Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Socioscientific Issues : Manfaatnya Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Sains , Nature Of Science (Nos) Dan Higher Order Thinking Skills (Hots)." *Seminar Nasional Pendidikan Ipa Unesa*, No. February: 1–14.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.Cv.
- Sunbanu, Halani Felda, Mawardi, And Krisma Widi Wardani. 2019. "Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Two Stay Twostray Di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* Vol.6 (No.4): 5877–89, Issn 2580-3735.
- Syarifuddin. 2018. *Inovasi Baru Kurikulum 2013 Pendidikan Agama Islam Dan Budi Pekerti*. Yogyakarta: Deepublish.
- Walidah, Ziana, Rica Wijayanti, And Moh Affaf. 2020. "Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom (Fc) Terhadap Hasil Belajar." *Edumatica | Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 10 (No. 2): 71-77,.
- Akbar, K.Saeful. 2022. "Peningkatan Kemampuan Kolaborasi Dan Komunikasi Siswa Kelas Vii Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Jigsaw." *Jurnal Pakar Guru* 2 (2): 189–95. <https://ejournal-leader.com/index.php/pakar>.
- Helaludin. 2019. "Peningkatan Kemampuan Literasi Teknologi Dalam Upaya Mengembangkan Inovasi Pendidikan Di Perguruan Tinggi." *Penda's* Vol. 1 (No. 1): 44–55. <https://uit-e-journal.id/jpais/article/view/218>.
- Hendriana, Heris, And Gida Kadarisma. 2019. "Self-Efficacy Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp." *Jnpm (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* Vol.3 (No.1): 153,. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v3i1.2033>.
- Lestari, Rina Tiya, Eka Pramono Adi, And Yerry Soepriyanto. 2018. "Ebook Media Pembelajaran Interaktif." *Jktp: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* Vol. 1 (1): 71–76.
- Mentari, Dwi, Sumpono Sumpono, And Aceng Ruyani. 2018. "Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Berdasarkan Hasil Riset Elektroforesis 2-D Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa." *Pendipa Journal Of Science Education* Vol. 2 (2): 131–34. <https://doi.org/10.33369/pendipa.2.2.131-134>.
- Nazilah, Nurun, Laila Khamsatul Muharrami, Irsad Rosidi, And Ana Yuniasti Retno Wulandari. 2018. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Socio-Scientific Issues Pada Materi Pemanasan Global." *Natural Science Education Research* 1 (2): 192–205. <https://doi.org/10.21107/Nser.v1i2.4810>.

- Nurwahidah, Samsuri Taufik, Baiq Mirawati, And Indriati. 2021. "Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Menggunakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Saintifik." *Reflection Journal* Vol.1 (No.2): 70–76, Issn: 2808-1501.
- Rahmawati, Ayu, Noor Fadiawati, And Chansyanah Diawati. 2019. "Analisis Keterampilan Berkolaborasi Siswa Sma Pada Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia* 8 (2): 1–15. [Http://Jurnal.Fkip.Unila.Ac.Id/Index.Php/Jpk/Article/View/18989](http://Jurnal.Fkip.Unila.Ac.Id/Index.Php/Jpk/Article/View/18989).
- Rohmaya, Nikmatur. 2022. "Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Ipa Berbasis Socioscientific Issues (Ssi)." *Jurnal Pendidikan Mipa* 12 (2): 107–17. [Https://Doi.Org/10.37630/Jpm.V12i2.553](https://doi.org/10.37630/Jpm.V12i2.553).
- Siska, Siska, Willy Triani, Yunita Yunita, Yuyun Maryuningsih, And Mujib Ubaidillah. 2020. "Penerapan Pembelajaran Berbasis Socio Scientific Issues Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah." *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika* 8 (1): 22–32. [Https://Doi.Org/10.23971/Eds.V8i1.1490](https://doi.org/10.23971/Eds.V8i1.1490)
- Sunbanu, Halani Felda, Mawardi, And Krisma Widi Wardani. 2019. "Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Two Stay Twostray Di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* Vol.6 (No.4): 5877–89, Issn 2580-3735. [Https://Doi.Org/10.31004/basicedu.V5i4.1230](https://doi.org/10.31004/basicedu.V5i4.1230)