

PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN PEER INSTRUCTION FLIPPED TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI SISWA

Dewi Sukma Handriyati ¹⁾, I Nyoman Sudana Degeng ²⁾, Nurmida Catherine Sitompul³⁾

^{1, 3)}Pascasarjana Universitas PGRI Adibuana Surabaya

Jl. Dukuh Menanggal XII, Dukuh Menanggal, Kec. Gayungan, Kota SBY, Jawa Timur

²⁾Pascasarjana Universitas Negeri Malang

Sumbersari, Lowokwaru, Malang

e-mail: dewisukmah.mpd@gmail.com¹⁾, sudana.d.fip@um.ac.id²⁾, nurmida.catherine.s@unipasby.ac.id³⁾

ABSTRAK

Permasalahan pembelajaran di SMP Negeri 6 Sidoarjo, kebanyakan siswa kurang antusias dalam literasi Sains. Hal ini di karenakan guru sering menggunakan strategi pembelajaran konvensional serta tanpa membuat perencanaan pembelajaran sebelumnya. Dari hasil belajar siswa kelas 7 pada materi Ilmu Pengetahuan Alam rata-rata belum memenuhi nilai Kreteria Ketuntasan Minimum. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan sebelumnya hal ini disebabkan oleh rendahnya minat baca siswa tentang materi Sains. Kenyataannya guru sudah memberikan tindakan pembelajaran dengan berbagai macam strategi pembelajaran agar siswa dapat memahami materi dengan baik akan tetapi hasil belajar yang diperoleh tetap kurang maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan strategi pembelajaran peer instruction flipped terhadap peningkatan kemampuan literasi siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP Negeri 6 Sidoarjo. Metode penelitian ini menggunakan eksperimen dan populasi penelitian di SMP Negeri 6 Sidoarjo dengan sampel 80 siswa secara random. Berdasarkan analisis hasil diperoleh nilai F hitung untuk strategi pembelajaran peer instruction flipped dengan strategi konvensional adalah 86,52. Sedangkan F tabel $dF1 = 2$, $dF2 = 5.37$ adalah 6,01, dengan tingkat signifikan $0,001 < 0,05$. Maka berarti H_a diterima H_o ditolak. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh antara penerapan strategi pembelajaran peer instruction flipped terhadap literasi Sains pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP Negeri 6 Sidoarjo.

Kata Kunci: Literasi, Peer Instruction Flipped, Strategi Pembelajaran

ABSTRACT

Learning problems in SMP Negeri 6 Sidoarjo, most students are less enthusiastic in Science literacy. This is because teachers often use conventional learning strategies and without making prior learning planning. From the learning results of 7th grade students on natural science materials on average have not met the minimum completion criteria score. Based on observations that have been made before this is due to the low interest in reading students about Science materials. In fact, teachers have provided learning actions with various learning strategies so that students can understand the material well but the learning results obtained remain less than optimal. This research aims to find out the influence of the use of peer instruction flipped learning strategies on improving students' literacy skills in the subjects of Natural Sciences SMP Negeri 6 Sidoarjo. This research method uses experiments and research populations in Sidoarjo State Junior High School with a sample of 80 students at random. Based on the analysis of the results obtained the value F calculated for peer instruction learning strategies flipped with conventional strategies is 86.52. While F table $dF1 = 2$, $dF2 = 5.37$ is 6.01, with a significant level of $0.001 < 0.05$. Then h_a accepted H_o rejected. So it can be concluded that there is an influence between the application of peer instruction flipped learning strategies to Science literacy in the subjects of Natural Sciences SMP Negeri 6 Sidoarjo

Keywords: Literacy, Peer Instruction Flipped, Learning Strategies

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam selama ini dirasa belum maksimal untuk membentuk karakter siswa untuk mampu berpikir secara mandiri dan kritis [1]. Kecenderungan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam saat ini, siswa memandang mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam adalah materi hafalan, prinsip kerja, hukum, dan teori saja. Akibatnya, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam tidak dapat memberikan efek penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Padahal Ilmu Pengetahuan Alam merupakan salah satu ilmu terapan yang paling banyak dimanfaatkan oleh manusia bahkan menjadi penunjang dalam kehidupan umat manusia [2]. Ini tercermin sikap siswa yang hanya menginginkan nilai ujian yang baik, dan tidak memahami konsep Ilmu Pengetahuan Alam dan penerapannya dalam kehidupan [3]. Pentingnya pemahaman konsep Ilmu Pengetahuan Alam ini mendukung tercapainya tujuan suatu pembelajaran. Kemampuan siswa dalam menguasai

konsep dan penerapannya, dipengaruhi oleh karakteristik siswa, utamanya dalam hal menerima dan mengolah informasi yang diterima selama proses pembelajaran [4]. Karakteristik siswa merupakan kualitas perseorangan siswa, misalnya bakat, motivasi belajar dan sebagainya yang mempengaruhi guru dalam menetapkan strategi pembelajaran dan mempengaruhi hasil pembelajaran secara keseluruhan [5].

Peranan guru sangat penting dalam menciptakan suasana kelas yang yang mampu memberdayakan siswa untuk belajar [6], salah satunya adalah dalam menetapkan strategi dalam pelaksanaan pembelajaran. Pemilihan strategi pembelajaran dengan memperhatikan karakteristik siswa dalam menerima dan mengolah informasi, diharapkan mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep Ilmu Pengetahuan Alam, terutama dalam literasi sains. Hal ini pun telah sesuai dengan Implementasi Kurikulum 2013, bahwa proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dilakukan dengan berpusat pada siswa (student centered) artinya dengan memperhatikan kondisi siswa atau karakteristik siswa.

Salah satu strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah *Flipped Classroom*. Strategi pembelajaran *Flipped classroom* adalah salah satu strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran dengan berbasis informasi dan teknologi, dapat diakses kapan pun dan di manapun, dan saat di kelas digunakan untuk berkolaborasi serta menerima umpan balik tentang kemajuan mereka [7]. Strategi ini dapat diimplementasikan dengan menggunakan berbagai pendekatan yang bersifat *student centered* untuk mengaktifkan keterampilan berpikir kritis maupun kreatif siswa sesuai dengan karakteristik pendekatan saintifik yang disarankan dalam penerapan Kurikulum 2013 [8]. Strategi *Flipped Classroom* memiliki empat tipe yaitu *Traditional Flipped Classroom*, *Mastery Flipped Classroom*, *Peer Instructional Flipped Classroom* dan *Problem Based Flipper Classroom* [9].

Pada strategi pembelajaran *Peer Instructional Flipped* siswa diminta menonton video pembelajaran, dilanjutkan dengan pembelajaran di kelas, guru memberikan kuis secara lisan atau dalam bentuk diskusi, dan siswa saling memberikan berpendapat untuk menguatkan konsep dan guru sebagai fasilitator dalam diskusi tersebut. Kegiatan diskusi ini sekaligus dilakukan pengukuran pemahaman konsep. Langkah-langkah pembelajaran dalam strategi *Peer Instructional Flipped* meliputi: 1) Siswa menonton video pembelajaran di rumah, 2) Tes soal pertama yang mengajarkan konsep, 3) Siswa saling berpendapat terkait jawaban tes soal mereka, dan menerapkan pembelajaran untuk menguatkan konsep, 4) Tes soal yang kedua yang mengajarkan konsep, dan 5) Pengukuran pemahaman siswa yang dilakukan di kelas (virtual) diakhir bab mata pelajaran. Strategi pembelajaran *Flipped Classroom* mampu menghasilkan belajar yang positif pada aktivitas belajar siswa, terutama dalam hal motivasi, keterlibatan belajar, interaksi social dan ketrampilan belajar mandiri. [10]. Strategi *Flipped Classroom* ini memiliki empat tahap, salah satunya tipe *Peer Instructional Flipped*. Dalam strategi pembelajaran *flipped classroom* tipe *peer instruction flipped* ini, siswa berlatih untuk lebih aktif dalam pembelajaran karena siswa akan mengkonstruksi konsep yang dipelajari bersama temannya melalui kegiatan diskusi, serta terdapat *Concept Test* yang diberikan oleh guru [11].

Pada penilaian kemampuan literasi sains, siswa diharapkan mampu menyikapi isu-isu ilmiah. Namun selama ini, pembelajaran dan penilaian yang digunakan masih belum mengarah pada upaya peningkatan literasi sains. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang berlangsung selama ini sebagian besar bersifat teoritik, sehingga perlu dilatihkan dengan mencakup aspek konteks, kompetensi, pengetahuan dan sikap sains, melalui pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam terintegrasi. Literasi sains diartikan sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, untuk mengidentifikasi pertanyaan dan untuk menarik kesimpulan berbasis bukti untuk memahami dan membantu membuat keputusan tentang dunia alami dan perubahan yang dibuat melalui aktivitas manusia [12]. Literasi sains dapat didefinisikan sebagai suatu pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep dan proses sains yang akan memungkinkan seseorang untuk menggunakannya dalam mengidentifikasi permasalahan, menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah, dan mengaplikasikan dalam kehidupan bermasyarakat dengan membuat keputusan terhadap alam dan perubahan yang terjadi sebagai akibat manusia dalam kehidupan sehari-hari.

Manfaat penelitian ini terdiri dari manfaat teori dan manfaat praktis. Manfaat teori dari penelitian ini meliputi memberikan data empirik keefektifan *Peer Instructional Flipped* dalam pembelajaran sains, memberikan pengujian keefektifan strategi pembelajaran *Peer Instructional Flipped* dibanding strateg konvensional dan bahan referensi dalam menentukan strategi *Peer Instructional Flipped* dalam pelaksanaan pembelajaran. Adapun manfaat praktis meliputi memberikan alternatif strategi pembelajaran sains untuk meningkatkan pengalaman belajar yang bermakna pada siswa dan keterampilan literasi yang lebih baik, mengetahui keefektifan strategi *Peer Instructional Flipped* pada materi suhu dan perubahannya terhadap kemampuan literasi sains siswa.

Kemampuan literasi sains siswa adalah tingkat pencapaian literasi sains siswa terhadap indikator/tujuan pembelajaran. Kemampuan tes literasi sains digunakan untuk mendeskripsikan ketercapaian kemampuan literasi sains yang diukur dari bobot/ skor level literasi sains [13]. Bobot tersebut dalam setiap soal yaitu 20 soal pilihan

ganda aspek konteks, kompetensi dan pengetahuan sains dan 10-pernyataan aspek sikap sains mempengaruhi level literasi sains (level 1-6) [14]. Peneliti seorang guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di SMP Negeri 6 Sidoarjo, telah melakukan wawancara secara pada siswa kelas VII. Selama ini, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pembelajarannya cenderung monoton dan siswa pasif. Berdasarkan uraian di atas, peneliti berinisiatif untuk melakukan penelitian tentang efektifitas *Peer Instructional Flipped* pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam sebagai upaya meningkatkan kemampuan literasi sains di SMP Negeri 6 Sidoarjo.

II. METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini dirancang untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penerapan strategi pembelajaran *peer instrcutinal flipped* terhadap kemampuan literasi siswa [15]. Di dalam penelitian menggunakan penelitian eksperimen. Rancangan eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini berupa “pretest” dan “post-test” [16]. Rancangan penelitian ini dipilih agar dapat mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan melibatkan diskusi kontrol dengan diskusi eksperimen. Dari kedua diskusi subjek tersebut telah terbentuk dengan teknik rumpun sehingga mulai awal bisa saja kedua diskusi subjek telah memiliki karakteristik yang berbeda [17].

Dalam penelitian ini variabel-variabel yang diteliti adalah (1) variabel penerapan strategi pembelajaran *peer instructional flipped*, (2) variabel moderator yaitu motivasi belajar, dan (3) variabel terikat yakni peningkatan kemampuan literasi. Selanjutnya variabel-variabel itu dalam penelitian dijadikan dua variabel, perlakuan sebagai variabel bebas yaitu penerapan strategi pembelajaran *peer instructional flipped*, variabel moderator (motivasi belajar) terdiri dari motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah. Adapun rancangan penelitian disajikan pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel I Rancangan Penelitian

Variabel Bebas dan Moderator	Strategi <i>peer instructional flipped</i> (X ₁)	Strategi Konvensional (X ₂)
Motivasi Belajar Tinggi X ₃	X ₁ , X ₃	X ₂ , X ₃
Motivasi Belajar Rendah X ₄	X ₁ , X ₄	X ₂ , X ₄

Keterangan :

- X₁, X₃ : Strategi *Peer Instructional Flipped* motivasi belajar tinggi
- X₁, X₄ : Strategi Konvensional motivasi belajar tinggi
- X₂, X₃ : Strategi *Peer Instructional Flipped* motivasi belajar rendah
- X₂, X₄ : Pembelajaran Konvensional motivasi belajar rendah

Rancangan variabel di atas dapat dijelaskan seperti berikut ini.

- a. Variabel bebas : Penerapan Strategi *Peer Instructional Flipped* dalam pembelajaran
- b. Variabel moderator : Motivasi belajar tinggi dan rendah
- c. Variabel terikat : Kemampuan Literasi

Dalam penelitian ini motivasi belajar peserta didik diungkap dengan suatu alat ukur berupa angket. Motivasi belajar angket ini berisikan dua puluh lima soal pertanyaan yang disusun berdasarkan indikator-indikator motivasi belajar yaitu bekerja keras, harapan untuk sukses, kekhawatiran akan gagal berkompetensi sebagaimana kriteria yang dibuat. Penilaian terhadap setiap pertanyaan didasarkan pada skala likert yang menunjukkan respon peserta didik atas persoalan dan atau pertanyaan didasarkan pada skala likret yang menunjukkan respon peserta didik atas persoalan dan atau pertanyaan yang diajukan kemudian diberi skor satu sampai tiga.

Bila pertanyaan itu dijawab a, akan dapat skor tiga berarti tingkat motivasinya tinggi, jawaban b mendapat skor dua berarti motivasinya sedang, jawabannya c mendapat skor satu berarti motivasinya rendah [18]. Untuk lebih jelasnya uraian tersebut digambarkan dalam tabel berikut:

Tabel II Skor skala instrument motivasi belajar

Alternatif Jawaban	Skor	Keterangan
A	3	Tinggi
B	2	Sedang
C	1	Rendah

Populasi penelitian pada SMP Negeri 6 Sidoarjo dengan sampel 80 siswa dengan sampling random. Teknik pengumpulan data pada motivasi belajar dan kemampuan Literasi dengan menggunakan prestes – post test dan

pemberian angket kepada siswa. Teknik analisis data menggunakan analisis varian dua jalur untuk menguji hipotesis. Untuk keperluan analisis ini perlu terlebih dahulu diadakan uji syarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, diperlukan pengujian persyaratan berupa uji normalitas sebaran skor dilakukan terhadap variabel kemampuan literasi dengan Kolmogorov Smimov. Hasil uji normalitas sebaran skor variabel tersebut dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel II Ringkasan Uji Normalitas

		Kolmogorov-Smirnov		
		Statistic	Df	Sig
Nilai	Kemampuan Literasi	160.989	319	.000

Dari hasil uji normalitas menunjukkan taraf signifikan hasil belajar 0,000 kurang dari 0,05 sehingga sebaran data berdistribusi normal. Selanjutnya melakukan uji homogenitas yang diketahui kesamaan varians skor variabel terikat pada setiap variasi skor variabel bebas tertentu. Adapun hasil pengujian homogenitas tersebut pada Tabel 3 sebagai berikut :

Tabel III Ringkasan Uji Homogenitas

F	df1	Df2	df3
29.992	2	317	.000

Dari hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa 0,000 kurang dari 0,05 sehingga mempunyai varian yang homogen. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis sebagai data awal dapat dilihat pada table 4 dan variabel kemampuan literasi pada tabel 5 dibawah ini:

Tabel IV Deskripsi Data awal

Dependent Variable: Kemampuan Literasi Sains				
MODEL BELAJAR	Strategi Pembelajaran	Mean	Std. Deviation	N
MODEL BELAJAR	MODEL PIF	76.2750	7.49341	80
	MODEL KONVENSIONAL	71.8750	7.63963	80
	Total	74.0750	7.85926	160
METODE MOTIVASI	MOTIVASI TINGGI	77.6250	7.39034	80
	MOTIVASI RENDAH	69.0750	7.37902	80
	Total	73.3500	8.51946	160
Total	MODEL PIF	76.2750	7.49341	80
	MODEL KONVENSIONAL	71.8750	7.63963	80
	MOTIVASI TINGGI	77.6250	7.39034	80
	MOTIVASI RENDAH	69.0750	7.37902	80
	Total	73.7125	8.19120	320

Tabel V Dependent Variabel Kemampuan Literasi

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^b
Corrected Model	3046.780 ^a	3	1015.593	15.126	.000	.217	45.379	1.000
Intercept	900975.054	1	900975.054	1.342E4	.000	.988	13419.097	1.000
MODEL PIF	46.780	1	1015.593	75.126	.000	.000	.000	.
MOTIVASI	68.061	1	1515.030	78.561	.000	.216	45.130	1.000
Model Konvesional * MOTIVASI	435.067	2	667.908	86.523	.001	.000	.000	.
Error	11011.167	164	67.141					
Total	915033.000	168						
Corrected Total	14057.946	167						

a. R Squared = ,217 (Adjusted R Squared = ,202)

b. Computed using alpha = ,05

Berdasarkan data awal maka didapatkan rerata strategi pembelajaran dengan penerapan *Peer Instructional Flipped* adalah 76,27 sedangkan rerata penerapan model konvensional adalah 71,87. Rerata penerapan motivasi belajar tinggi sebesar adalah 77,62, rerata penerapan motivasi belajar rendah adalah 69,07.

Pengujian Hipotesis Pertama didapatkan H_0 : Tidak terdapat pengaruh penerapan strategi pembelajaran *Peer Instructional Flipped* dan strategi pembelajaran konvensional pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP Negeri 6 Sidoarjo. H_a : Terdapat pengaruh penerapan strategi pembelajaran *Peer Instructional Flipped* dan strategi pembelajaran secara konvensional pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alama SMP Negeri 6 Sidoarjo. Untuk menganalisis ini menggunakan program statistik SPSS versi 19. Dengan hasil perhitungan Tabel 6 sebagai berikut :

Tabel V Uji Signifikasi antar Strategi Pembelajaran

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Strategi PIF	46.780	1	1015.593	75.126	.000
Error	11011.167	164	67.141		
Total	915033.000	168			

Hasil perhitungan diperoleh F hitung = 75.126 sedangkan harga F tabel $dF_1 = 1$ dan $dF_2 = 0,165$ adalah 3,96 jauh lebih besar. Sedangkan tingkat signifikan 0,000 lebih kecil dari taraf signifikan 0,05. Hal ini berarti H_a diterima H_0 ditolak. sehingga dapat disimpulkan bahwa "Terdapat pengaruh penerapan strategi pembelajaran *Peer Instructional Flipped* dan pembelajaran secara konvensional pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan SMP Negeri 6 Sidoarjo".

Pada Pengujian Hipotesis Kedua H_0 : Tidak terdapat pengaruh motivasi belajar untuk siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP Negeri 6 Sidoarjo. H_a : Terdapat pengaruh motivasi belajar untuk siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP Negeri 6 Sidoarjo. Adapun Sajian data dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini :

Tabel VI Uji Signifikasi motivasi belajar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
MOTIVASI	68.061	1	1515.030	78.561	.000
Error	11011.167	164	67.141		
Total	915033.000	168			

Dari tabel diatas diketahui nilai F hitung untuk pembelajaran dengan motivasi belajar adalah 78,56. F tabel $dF_1 = 1$ dan $dF_2 = 5.01$ adalah 6,126, sedangkan tingkat signifikan 0,000 kurang dari 0,05, hal ini berarti H_a diterima sedangkan H_0 ditolak, maka hipotesis berbunyi " Terdapat pengaruh motivasi belajar untuk siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP Negeri 6 Sidoarjo".

Pengujian Hipotesis Ketiga H_0 : Tidak terdapat interaksi antara penerapan strategi pembelajaran *Peer Instructional Flipped* dan motivasi belajar terhadap kemampuan literasi pada mata pelajaran mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP Negeri 6 Sidoarjo. H_a : Terdapat interaksi antara penerapan strategi pembelajaran *Peer Instructional Flipped* dan motivasi belajar terhadap kemampuan literasi pada mata pelajaran mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP Negeri 6 Sidoarjo. Berikut sajian data pada tabel 7 dibawah ini :

Tabel VII Uji Signifikasi Strategi PIF dan motivasi

Source	Type III Sum Squares	DF	Mean Square	F	Sig
Stretegi PIF * MOTIVASI	435.067	2	667.908	86.523	.001
Error	11011.167	164	67.141		
Total	915033.000	168			

Dari tabel diatas diketahui bahwa nilai F hitung untuk penerapan *Peer Instructional Flipped (PIF)* dan motivasi belajar adalah 86.52 F tabel $dF_1 = 2$, $dF_2 = 5.37$ adalah 6,01, sedangkan tingkat signifikan 0,001 kurang dari 0,05, hal ini berarti $H_a =$ diterima, H_0 ditolak. Maka Hipotesis berbunyi "Terdapat interaksi antara strategi

pembelajaran *Peer Instructional Flipped* dan motivasi belajar terhadap kemampuan literasi pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP Negeri 6 Sidoarjo".

PEMBAHASAN

Penerapan strategi pembelajaran *Peer Instructional Flipped* telah terlaksana tanpa kendala apapun di kelas VII pada SMP Negeri 6 Sidoarjo. Strategi pembelajaran *Peer Instruksional Flipped* dengan konvensional terdapat interaksi, kedua strategi berbeda tersebut dilaksanakan secara *on line* sebagai bagian dari sistem pembelajaran jarak jauh. Strategi pembelajaran yang ditentukan peneliti, merupakan suatu cara yang berbeda untuk mencapai tujuan tertentu, yang diterapkan dalam kondisi yang tertentu pula [19].

Strategi pembelajaran tersebut diterapkan pada kelas yang berbeda, dimana sampelnya diambil secara acak. Pada penelitian ini, dengan menerapkan dua strategi pembelajaran yang berbeda, maka diharapkan hasil pembelajarannya juga berbeda, sehingga peneliti dapat mengetahui efektifitas dari kedua strategi pembelajaran tersebut terhadap upaya mengukur kemampuan literasi sains siswa pada materi Suhu, Kalor dan Perubahannya dalam kehidupan sehari-hari. Bagi kelas yang menerapkan strategi *Peer Instructional Flipped* dan kelas dengan strategi Konvensional, peneliti sekaligus sebagai guru mata pelajaran IPA, menggunakan teknologi video pembelajaran, power point, e-modul, google form, yang semuanya tersebut dimasukkan ke dalam Google Classroom. Pada kelas dengan strategi *Peer Instructional Flipped*, materi pembelajaran beserta tugas terstruktur dan tidak terstruktur diberikan pada siswa di luar kelas atau di luar jam pelajaran. Dengan memanfaatkan internet, siswa dapat mengakses dengan mudah media pembelajaran yang dilampirkan guru sebagai peneliti dalam Google Classroom. Hal ini mendukung hasil penelitian yang lain bahwa pembelajaran berbasis teknologi memiliki peran yang besar dalam peningkatan kemampuan kognitif siswa [20]. Pada saat pembelajaran di kelas yang dilaksanakan secara virtual dalam Google Meet, peneliti bersama siswa melaksanakan proses pembelajaran secara diskusi, membahas tugas yang dilakukan siswa selama di luar kelas virtual.

Adapun hasil dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan kemampuan literasi sains siswa yang menggunakan strategi *Peer Instructional Flipped* (PIF) dan konvensional. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran *Peer Instruction Flip dan Flipped Classroom* terhadap hasil kognitif siswa [21]. Selain itu, pembelajaran ranah kognitif dengan strategi *flipped mastery classroom* memberikan hasil yang lebih baik daripada pembelajaran dengan strategi tradisional [22].

Keuntungan yang diperoleh dengan di terapkannya *Peer Instruction Flip* pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP Negeri 6 Sidoarjo serta motivasi belajar adalah perhatian lebih dapat terpusatkan bila pelajaran itu diceramahkan dapat diatasi melalui pengamatan dan contoh kongkrit. Penggunaan *Peer Instruction Flip* dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan motivasi belajar siswa kelas VII pada SMP Negeri 6 Sidoarjo serta meningkatkan minat baca literasi siswa.

IV. KESIMPULAN

Hasil analisis data pembahasan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan strategi pembelajaran *Peer Instructional Flip* dan pembelajaran secara konvensional pada mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP Negeri 6 Sidoarjo. Selanjutnya terdapat pengaruh motivasi belajar bagi siswa pada mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP Negeri 6 Sidoarjo serta terdapat interaksi antara penerapan strategi pembelajaran *Peer Instructional Flip* dan motivasi belajar terhadap kemampuan literasi pada mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP Negeri 6 Sidoarjo.

Ada perbedaan kemampuan literasi sains siswa yang menggunakan strategi *Peer Instructional flipped (PIF)* dan strategi konvensional. Kemampuan literasi sains siswa dalam kelas yang menerapkan strategi pembelajaran *Peer Instructional Flipped (PIF)* lebih baik daripada kelas yang menerapkan strategi pembelajaran konvensional pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Saran pada penelitian ini perlu menerapkan metode pembelajaran yang bervariasi khususnya penerapan strategi *Peer Instructional Flipped* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Budiyanto, M., Sudibyo, E., & Qosyim, A. (2019). Pembelajaran Fisika Dasar Menggunakan E-Learning Untuk Meningkatkan Literasi Sains Mahasiswa. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, 3(2), 82. <https://doi.org/10.26740/jppipa.v3n2.p82-86>
- [2] Sitompul, N. (2012). Perilaku Komunikasi Nonverbal Guru Dalam Kelas Pembelajaran: Maknanya Bagi Siswa SMA. Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Universitas Negeri Malang, 19(1), 38–49.

- [3] Inzanah, I., Ibrahim, M., & Widodo, W. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Berbasis Kurikulum 2013 Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Smp. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 4(1), 459. <https://doi.org/10.26740/jpps.v4n1.p459-467>
- [4] Noveriyanto, T. S., Sitompul, N. C., & Wiyarno, Y. (2020). The Development of Fin Swimming Instruction Package for Naval Cadets Academy. *International Journal of ASRO*, Volume 11 (02), pp 208–220.
- [5] Degeng, I. N. S. dan Degeng, P.D.D (2018). *Ilmu Pembelajaran: Klasifikasi Variabel untuk Pengembangan Teori dan Penelitian*. Yogyakarta: Yayasan Taman Pustaka Kristen Indonesia.
- [6] Fudo'il, M., Degeng, N., & Sitompul, N. (2019). the Impact of Creative Problem Solving Strategy Vs Learning Cycle Model and Cognitive Style on the Understanding of Comparison Concept. *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(1), 74–82. <https://doi.org/10.17977/um039v4i12019p074>
- [7] Mirlanda, E. P., Nindiasari, H., & Syamsuri, S. (2019). Pengaruh Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 4, 38–49. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v4i1.1638>
- [8] Susanti, W., Supena, A., & Cahyana, U. (2020). Effect of Flipped Classroom Models and Creative Thinking of Science Literation Students. *Journal of Nonformal Education*, 6(1), 51–60. <https://doi.org/10.15294/jne.v6i1.23936>
- [9] Adhitiya, E. N. (2015). Studi Komparasi Model Pembelajaran Traditional Flipped Dengan Peer Instruction Flipped Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(2). <https://doi.org/10.15294/ujme.v4i2.7451>
- [10] Uno, H. B. (1996). Pengaruh Strategi Pengajaran dan gaya Kognitif Terhadap Perolehan Belajar Geometri di Sekolah Menengah Umum. In *Jurnal Ilmu Pendidikan* (Vol. 3, Issue 3, pp. 211–227).
- [11] Ruswana, A. M. (2019). Application Of Flipped Classroom Learning Models With Peer Instruction Flipped Type To Improve The Mathematical Problems Solving Ability Of Pre- Prosperous Students. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 7(2), 168–183.
- [12] Syamsiah, Puspitawati, Widodo (2012). Kualitas Instrumen Penilaian Literasi Sains Siswa kelas VII pada materi Interaksi Antar Makhluk Hidup Sains, Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Sains
- [13] Gormally, C., Brickman, P., & Lut, M. (2012). Developing a test of scientific literacy skills (TOSLS): Measuring undergraduates' evaluation of scientific information and arguments. *CBE Life Sciences Education*, 11(4), 364–377. <https://doi.org/10.1187/cbe.12-03-0026>
- [14] Hariapsari, K. W. (2016). Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP pada Materi Suhu dan Perubahannya. *Pensa: Jurnal Pendidikan Sains*, 4(02), 1–5.
- [15] Johnson, Graham Brent. 2013. Student Perceptions Of The Flipped Classroom. University of British Columbia. <http://hdl.handle.net/2429/44070>.
- [16] Utama. 2015. Metode Penelitian Pendidikan. Surakarta. Fairuz Media
- [17] Rindaningsih, I. (2018). Efektifitas Model Flipped Classroom dalam Mata Kuliah Perencanaan Pembelajaran Prodi S1 PGMI UMSIDA. *Proceedings of the ICECRS*, 1(3), 51–60. <https://doi.org/10.21070/picecrs.v1i3.1380>
- [18] Andriyani, Suhendri (2019) . Model Flipped Classroom menggunakan Pendekatan Problem Based Learning. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 287–292.
- [19] Degeng, I.N.S (2013). The science of variable classification development for the development of theory and research. Bandung : Aras Media
- [20] Yuliyatno, Mustaji, & Sitompul, N. C. (2019). Exploring the implementation of weblog-based flipped classroom in teaching civics: Is it feasible and effective? *International Journal of Instruction*, 12(4), 239–250. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12415a>
- [21] Rusdi, R., Evriyani, D., & Praharsih, D. K. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Peer Instruction Flip Dan Flipped Classroom Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1), 15–19. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.9-1.3>
- [22] Ridha, M., Setyosari, P., Kuswandi, D., Universitas, T. P., & Malang, N. (2016). Pengaruh Flipped Mastery Classrom Kognitif Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan*, 1(2), 655–661. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/6211/2646>