

PENGARUH PEER INSTRUCTIONAL FLIPPED PADA PEMBELAJARAN ONLINE UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA DENGAN GAYA KOGNITIF YANG BERBEDA

Dewi Sukma Handriyati

SMP Negeri 6 Sidoarjo

dewisukmahandriyati27@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas strategi Peer Instructional Flipped Classroom dibandingkan strategi ekspositori dalam meningkatkan kemampuan literasi sains dalam pembelajaran berbasis e-learning. Penelitian berbentuk eksperimen kuasi dengan factorial 2 x 2. Subjek penelitian adalah 37 siswa kelas VII SMP yang terdiri atas dua kelas, yaitu kelas yang menerapkan strategi pembelajaran ekspositori, dan yang menerapkan strategi pembelajaran Peer Instructional Flipped Classroom. Karakteristik gaya kognitif siswa diukur dengan menggunakan Group Embedded Figures Test. Tes untuk mengukur kemampuan literasi sains dilakukan sebelum dan setelah perlakuan dengan menggunakan analisis varians 2 arah pada taraf signifikansi 5%. Hasil perhitungan menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan literasi sains diantara siswa yang di ajar dengan ke dua strategi tersebut. Siswa yang belajar dalam pembelajaran e-learning dengan strategi pembelajaran Peer instructional flipped menunjukkan kemampuan literasi sains yang lebih tinggi dari pada siswa yang belajar dengan strategi ekspositori, dalam pembelajaran IPA terintegrasi pada materi Suhu, Kalor dan Perubahannya dalam kehidupan sehari-hari.

Kata Kunci: Peer Instructional Flipped Classroom, Literasi Sains, Gaya Kognitif

Abstract

The Purpose of this research is to determine the effectiveness of Peer Instructional Flipped Classroom Strategy in the E-Learning-Based Learning compared to the Expository Strategies in an effort to improve the scientific literacy skills. This is a quasi-experimental design with a 2x2 factorial. The were 73 students of class VII SMP as subject of reseach. The subjects were divided into two classes. The first class is the control class which applied Expository Learning Strategies and the other is Experimental Class which applied The Peer Instructional Flipped Classroom Learning Strategy. Student's cognitive style is mesured by Group Embedded Figures Test. Pre-post test of Scientific Literacy Skills by using Two-way Analysis of Variance with a significance level of 5%. The Hypothesis Testing shows that 1) The E-Learning Design with Peer Instructional Flipped Learning Strategy is better in improving Scientific Literacy Ability than the Expository Strategy; 2) The group of students who have a Field Independence Cognitive Style has a better Average Scientific Literacy Ability than the group of students with a Field Dependence Cognitive Style; 3) There is no interaction effect between Learning Strategies and Cognitive Styles on the results of students' Scientific Literacy Skills in an Integrated Science Learning on Temperature, Heat and Their Changes in Daily Life.

Keywords: Peer Instructional Flipped, Scientific Literacy, Cognitive Style

PENDAHULUAN

World Economic Forum Future of Jobs Report 2018 memprediksi bahwa pekerjaan di masa depan menuntut bidang pendidikan sebagai motor pencetak kualitas sumber daya manusia untuk mempersiapkan kompetensi siswa yang sesuai dengan perkembangan jaman. Hal tersebut dapat diwujudkan dengan melakukan perubahan pola pembelajaran yang mengarah pada pembelajaran secara e-learning dan didukung kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berikir kritis ini menuntut prasarat penguasaan literasi dasar.

Prediksi pada tingkat global tersebut tidak sejalan dengan kondisi pada level nasional. Kemampuan literasi dasar yang menunjang literasi sains di Indonesia masih rendah. Hal ini dapat dilihat data pada tahun 2012 dalam tes PISA (Programme for International Student Assessment), dimana Indonesia menempati peringkat ke 64 dari 65 negara (Dewayani, 2017 dalam Arif B, 2021). Data terbaru yang ditampilkan pada portal OECD tahun 2018 (OECD, 2018) bahwa hasil tes PISA tertera bawa nilai kemampuan literasi membaca siswa Indonesia sebesar 379 poin, sedangkan rata-rata seluruh negara adalah 489 poin. Rata-rata performansi untuk sains untuk siswa usia 15 tahun adalah 396 poin sedangkan rata-rata seluruh negara OECD adalah 489 poin. Data ini dapat memberikan gambaran tentang kemajuan yang diharapkan belum tercapai.

Rendahnya kemampuan literasi sains ini antara lain belum maksimalnya upaya memfasilitasi siswa untuk berpikir mandiri dan berpikir kritis. Secara umum, siswa mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dari aspek teoritik. Inzanah et al, (2017) mengemukakan bahwa siswa cenderung mempelajari konsep-konsep, tidak memahami melalui proses berpikir dalam penerapan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Secara umum para pendidik fokus pada ketercapaian Kurikulum, tanpa mengedepankan karakteristik siswa dalam proses pemahaman konsep IPA. Sementara pada dekade ini, kita dihadapkan pada kondisi keterbatasan ruang dan waktu, sehingga menuntut agar pembelajaran IPA dilaksanakan secara *online*. Permasalahan antara proses pembelajaran IPA yang bersifat teoritik, tuntutan zaman untuk pembelajaran secara online, serta mengabaikan karakter siswa dalam strategi pembelajaran, menjadikannya sebagai latar belakang penelitian ini dilakukan.

Pembelajaran secara *online* ini dapat disebut juga dengan digital learning, technology-based learning, atau pun distance learning (Ali, 2020). Dalam pembelajaran *online*, guru dituntut untuk mengintegrasikan teknologi informasi dan memerlukan persiapan pembelajaran yang mendalam, daripada pembelajaran secara konvensional atau pembelajaran tatap muka (Cahyawati, 2020). Pembelajaran IPA secara *online* atau *e-learning* memerlukan strategi yang tepat, dengan tetap menitikberatkan pada aktivitas pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi serta dilakukan di rumah. Sitompul (2012) menyatakan bahwa guru sebagai pendidik memiliki peran yang penting dalam upaya menciptakan

suasana pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Keefektifan strategi pembelajaran yang dipilih pendidik antara lain dipengaruhi oleh karakteristik siswa, terutama dalam hal kemampuan menerima dan mengolah informasi yang diterima selama proses pembelajaran (Noveriyanto et al., 2020). Kinzie (2021) berpendapat bahwa strategi pembelajaran perlu memperhatikan karakteristik siswa dalam hal kemampuan mengolah informasi dapat diterapkan dalam strategi pembelajaran Flipped Classroom. Kinzie juga mengemukakan bahwa Kemendikbud mendukung penerapan Flipped Classroom pada masa ini, agar peserta didik dapat berikir kritis, bekerja sama, berkomunikasi, berpikir kreatif dan inovatif. Strategi ini memiliki kelebihan dapat menggabungkan antara pembelajaran secara daring dan tatap muka. Hal ini juga dikemukakan oleh Hahessy et al., (2014), bahwa dalam penerapan strategi Flipped Classroom, siswa dapat leluasa mengeksplorasi materi pembelajaran melalui media audiovisual di luar kelas, dilanjutkan dengan interaksi proses pembahasan di dalam kelas, serta melakukan klarifikasi dan pengembangan materi.

Dalam penelitian ini, peneliti memilih menggunakan tipe Peer Instructional Flipped Classroom. Pada strategi tersebut, siswa diarahkan untuk lebih aktif dalam pembelajaran karena siswa diharapkan mampu mengkonstruksi konsep yang dipelajari bersama temannya melalui kegiatan diskusi, dan diiringi dengan tes konsep secara berkala (Ruswana, 2019). Dengan berlatih secara mandiri, siswa memiliki kesempatan untuk mengeksplor informasi dari berbagai sumber referensi dan media. Konsep yang dibangun secara mandiri oleh siswa diperoleh dari berbagai media yang dilampirkan dalam suatu platform digital. Sebagaimana yang disampaikan oleh Darajat (2016), bahwa media pembelajaran berbasis informasi dan teknologi, memiliki potensi yang besar dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran. Strategi pembelajaran tipe atau model Peer Instruction Flipped Classroom adalah: 1) siswa mempelajari video di rumah; 2) Tes soal pertama yang mengajarkan konsep; 3) Siswa saling berpendapat terkait jawaban tes soal mereka, dan berdiskusi untuk menguatkan konsep; 4) Tes soal yang kedua yang mengajarkan konsep; dan 5) Evaluasi akhir untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami konsep di akhir bab mata pelajaran (Rusdi et al., 2018).

Darmono (2021) berpendapat bahwa pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran dalam strategi Peer Instructional Flipped Classroom mengakibatkan siswa memiliki gaya kognitif yang berbeda dalam menerima informasi. Perbedaan ini merupakan salah satu karakteristik siswa yang harus dipahami pendidik. Dengan mengetahui perbedaan karakteristik siswa, maka pendidik dapat menentukan strategi pembelajaran yang lebih tepat. Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian telah dilaksanakan ini mengarah pada upaya meneliti keefektifan strategi Peer Instructional Flipped Classroom dan gaya kognitif terhadap kemampuan literasi sains dalam mata pelajaran IPA terintegrasi.

METODE

Penelitian ini merupakan eksperimen kuasi menggunakan rancangan experimental factorial 2 x 2, dengan mempertimbangkan hipotesis-hipotesis yang berkaitan dengan ada tidaknya perbedaan efektifitas strategi Peer Instructional Flipped Classroom dan strategi ekspositori, serta bermanfaat menguji interaksi antara variable-variabel dalam penelitian ini. Tabel 1 menguraikan desain penelitian. Rancangan eksperimen terdiri dari pre-tes, perlakuan dan post-tes; yang diterapkan pada kelompok siswa dengan strategi ekspositori dengan gaya kognitif Field Dependence/FD (L₂K₁), kelompok siswa dengan strategi ekspositori dengan gaya kognitif Field Independence/FI (L₂K₂), kelompok siswa dengan strategi peer Instruction flipped classroom dengan gaya kognitif Field Dependence (L₁K₁), serta kelompok siswa dengan strategi peer instruction flipped classroom dengan gaya kognitif Field Independence (L₁K₂). (Azmi et al., 2018).

Tabel 1. Rancangan Penelitian Pre-Post Experiment

Subyek	Pre Test	Perlakuan	Post Test
E1	O1	L1K2	O2
E2	O1	L1K1	O2
K1	O1	L2K2	O2
K2	O1	L2K1	O2

Keterangan:

E1: Kelompok kelas eksperimen 1 (Metode peer instruction Flipped Classroom-gaya kognitif FD)

E2: Kelompok kelas eksperimen 2 (Metode peer instruction Flipped Classroom- gaya kognitif FI)

K1: Kelompok kelas control 1 (Metode ekspositori- gaya kognitif FD)

K2: Kelompok kelas control 2 (metode ekspositori- gaya kognitif FI)

O1: Pre test literasi sains untuk kelas control dan eksperimen

O2: Post test literasi sains kelompok kelas control dan eksperimen

Subjek penelitian adalah siswa kelas 7 D dan E di SMP Negeri 6 Sidoarjo, yang dibagi menjadi dua kelompok dengan teknik *Cluster Random Sampling*; terdiri dari kelompok kelas control sejumlah 36 siswa dengan pembelajaran strategi ekspositori, dan kelas eksperimen sejumlah 37 siswa dengan pembelajaran strategi Peer Instructional Flipped Classroom. Kedua kelas tersebut menggunakan media pembelajaran yang sama, antara lain Video pembelajaran, E-modul, Powerpoint, dan instrumen tes kognitif literasi sains, yang semuanya dimasukkan ke dalam

platform Google Classroom. Metode Penelitian yang telah digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experiment*, dengan rancangan *Pre test Posttest Control Group Design*. Strategi *Peer Instructional Flipped Classroom* dan strategi ekspositori sebagai variabel bebas, gaya kognitif siswa sebagai variabel moderator, dan ketrampilan literasi sains sebagai variabel terikat.

Gaya belajar siswa diukur dengan tes gaya kognitif yaitu *GEFT* yang telah dikembangkan oleh Witkin (Nugraha dan Awalliyah, 2016), yang terdiri 18 soal. Kemampuan literasi sains diukur dengan tes literasi sains yang terdiri dari 25 soal pilihan ganda yang dikembangkan dari soal berupa artikel-artikel yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Soal tes literasi sains tersebut telah divalidasi oleh ahli dalam penelitian sebelumnya (Hariapsari, 2016). Tes literasi sains dalam hal ini terdiri dari soal aspek konteks, kompetensi dan aspek sikap sains.

Data yang diperoleh dari Pretest dan post tes literasi sains, serta tes gaya kognitif, dianalisis menggunakan analisis hipotesis berupa analisa Validitas dan Realibilitas. Uji prasyarat analisis terhadap keparametrian melalui Uji Normalitas, nilai -nilai varian dalam kelompok sampel bersifat homogen dan diuji dengan Uji Homogenitas. Selain itu untuk memenuhi prasyarat analisis yaitu bahwa sampel penelitian diambil secara random (Rufi'i, 2011).

Perbedaan dua kelompok data yang berasal dari dua variabel bebas atau lebih, dapat dianalisis dengan menggunakan teknik statistic parametric *Two Ways Anava 2 x 2* (Suardana, 2011). Sementara itu hipotesis yang tersusun diuji dengan Anava dua variabel yang dihitung memanfaatkan SPSS versi 19.0, serta perbedaan rata-rata nilai dari dua kelompok tersebut diuji dengan menggunakan tes-T. Perbedaan skor kemampuan literasi sains sebelum dan sesudah eksperimen dapat dilihat dari perolehan N-Gain. Selain itu, juga diberlakukan uji Homogenitas bagi skor-skor varian dalam kelompok sampel, sebagai prasyarat analisis (Rufi'i, 2011).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian hipotesis pertama terkait dengan menguji ada tidaknya perbedaan skor literasi sains pada kelas control dan kelas eksperimen, dengan menggunakan Analisis Uji-t dari data skor tes awal literasi sains. Pengujian Independent samples

Test Awal menunjukkan nilai t Equal variances assumed sebesar 1,525, dan nilai probabilitas t-test Sig.(2-tailed) 0,132 > 0,05. Hal ini menunjukkan hipotesis nol yang menyatakan “Tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata diantara siswa dalam kelas Peer Instructional Flipped dan kelas Ekspositori “diterima. Dan pada akhir penelitian, setelah dilakukan proses pembelajaran selama enam kali pertemuan, maka diperoleh data skor akhir tes literasi sains yang sebelumnya diuji normalitas dan homogenitasnya. Kedua uji tersebut menyatakan bahwa data skor akhir tes literasi sains layak untuk dilakukan analisis statistik. Hasil analisis uji hipotesis dengan Uji Anova terlihat pada Tabel 2.

Tabel. 2. Hasil Uji Anova data skor tes akhir kemampuan literasi sains dari kelas PIF dan EKP dengan gaya kognitif

F	df1	Df2	Sig.
0,710	3	69	,549

Tabel 2 menunjukkan nilai Signifikansi (Sig.) sebesar 0,549, atau lebih dari 0,05, yang menunjukkan bahwa antara strategi PIF dan strategi EKP menghasilkan skor kemampuan akhir literasi sains yang berbeda. Dan perbedaan kemampuan literasi sains dari kedua kelas juga ditunjukkan oleh hasil analisis kuantitatif *Pairwise Comparisons*, yang tertuang dalam tabel 3. Dalam tabel di bawah ini menunjukkan bahwa rata-rata skor tes akhir literasi sains pada kelas dengan strategi PIF sebesar 55,089; lebih baik daripada skor kemampuan literasi sains kelas dengan strategi EKP, yang memiliki rerata 47,582.

Tabel 3. Uji Pairwise Comparisons Skor Tes Akhir Kemampuan Literasi Sains dalam kelas control dan eksperimen

STRATEGI	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
PIF	55,089	2,142	50,816	59,363
EKP	47,582	2,336	42,922	52,241

Perbedaan kemampuan literasi sains tersebut antara lain dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik siswa, utamanya dalam hal gaya kognitif. Gaya kognitif merupakan kemampuan siswa dalam memproses informasi. Secara umum terdapat dua jenis gaya kognitif Field Dependence (FD) dan Field Independence (FIP).

Tabel 4. Skor rata-rata terestimasi tes akhir kemampuan literasi dan Gaya kognitif Siswa

GAYA KOGNITIF	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
FIELD DEPENDENCE	45,114	1,911	41,302	48,926
FIELD INDEPENDENCE	57,557	2,528	52,513	62,601

Perbedaan rata-rata skor akhir kemampuan literasi sains antara kedua kelompok ini berkaitan dengan teori Gaya Kognitif Field Independence (FI), yang menyatakan bahwa gaya kognitif merupakan kemampuan untuk menemukan bagian-bagian tertentu yang berkaitan dengan suatu konsep. Dan individu yang memiliki gaya kognitif ini memiliki daya analisis yang kuat, terutama dalam hal kemampuan membedakan setiap bagian dari suatu kesatuan, memiliki daya saing dan percaya diri yang tinggi. (Hulaikah et al., 2020). Sementara itu, siswa dengan gaya kognitif Field Dependence (FD) menunjukkan kecenderungan lebih mudah memahami perasaan orang lain, dan menunjukkan kemampuan melihat suatu bidang sebagai kesatuan yang utuh.

Analisis data menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata perolehan skor tes akhir kemampuan literasi sains, antara siswa yang belajar dengan strategi pembelajaran peer instruksional flipped(PIF) dan yang belajar strategi ekspositori (EKP). Kedua strategi pembelajaran tersebut dilaksanakan secara online dan memanfaatkan jenis media pembelajaran yang sama. Pada pembelajaran dengan strategi peer instruksional flipped, media pembelajaran yang dilampirkan dalam Google Classroom, dapat diakses siswa dengan mudah. Pendidik mengarahkan siswa untuk mengaktifkan pembelajaran tatap maya menjadi forum diskusi, membahas tugas yang telah dilakukan siswa selama di luar kelas virtual. Hal ini sesuai dengan pernyataan Overmyer (2014) dan Yuliyatno (2019), (Irvan, M., Mutmainah, S., & Jauhari, M. N. 2021) bahwa model pembelajaran berbasis teknologi

mendukung siswa lebih mandiri, karena pekerjaan rumah siswa dilakukan di luar jam pelajaran dan saat pembelajaran di kelas waktu dipakai melalui pembelajaran berbasis inkuiri, untuk membahas tugas yang dilakukan selama di rumah. Selain itu pada kelas dengan strategi peer instruksional flipped, didukung kemudahan mengakses media pembelajaran, mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, untuk melatih kemampuan berliterasi sains dalam konsep pembelajaran IPA. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Arham (2016) bahwa pemanfaatan media interaktif dan menarik dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar kognitif siswa, baik secara teori maupun praktik.

Bagaimana dengan kemampuan literasi sains pada siswa yang memiliki gaya kognitif berbeda, dalam hal ini dibedakan atas Field Dependent (FD) dan Field Independence (FI)? Hasil analisis data menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif FI memiliki kemampuan literasi sains yang lebih baik daripada siswa dengan gaya kognitif FD. Dalam penelitian ini, siswa dengan gaya kognitif FI menunjukkan kemampuan menghubungkan dan menganalisis permasalahan yang ada dalam Modul, video maupun media pembelajaran yang lain, lebih baik daripada siswa dengan gaya kognitif FD. Temuan ini juga serupa dengan temuan oleh Hulaikah et al., (2020) dimana siswa dengan gaya kognitif FI memiliki kemampuan menganalisis permasalahan lebih baik daripada siswa dengan gaya kognitif FD.

Field Independence (FI) merupakan gaya kognitif yang memiliki kemampuan untuk menemukan bagian-bagian tertentu yang berkaitan dengan suatu konsep, serta kemampuan menganalisis dan membedakan setiap bagian dari suatu kesatuan (Witkin, et.al, 1977). Witkin juga menyebutkan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif Field Independence ini memiliki daya saing dan percaya diri yang lebih tinggi dari pada yang lain. Pembelajaran flipped learning dengan format online ini selaras dengan karakteristik siswa yang memiliki gaya kognitif FI. Pendidik dalam hal ini perlu memberikan perhatian yang lebih kepada siswa-siswa dengan gaya kognitif FD, yang bersifat *scaffolding* agar dapat melakukan hal yang sama dengan rekan-rekannya yang FI. Hasil penelitian ini juga menguatkan bahwa online learning sangat menguntungkan bagi siswa FI sehingga perlu dilakukan rekayasa untuk menolong siswa yang FD untuk menghindari *learning loss*.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian analisis data penelitian eksperimen di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains siswa dalam pembelajaran IPA terintegrasi materi Suhu, Kalor dan Perubahannya dengan strategi Peer Instruksional Flipped Classroom, lebih tinggi daripada siswa dengan strategi Ekspositori. Berdasarkan gaya kognitif disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains siswa pada pembelajaran IPA terintegrasi dalam materi Suhu, Kalor dan perubahannya dengan gaya kognitif Field Independence, lebih tinggi dari pada siswa dengan gaya kognitif Field Dependence.

DAFTAR PUSTAKA

- Arham, U. U., & Dwiningsih, K. (2016). Keefektifan Multimedia Interaktif Berbasis Blended Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Kwangsan*, 4(2), 111. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v4n2.p111-118>
- Azmi, S., Degeng, I. N. S., Kamdi, W., Setyosari, P., & Wiyono, S. (2018). The effect of value clarification learning strategies and social inquiry on concept comprehension and student tolerance attitudes with different cognitive style. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 9(11), 1072–1083.
- Cahyawati, G. (2020) Persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran daring pada masa pandemic Covid-19; Hambatan, tingkat kesetujuan, materi, beban tugas, kehadiran dan penjasas Dosen. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan Volume 7 No.2 Oktober 2020 (page 150-161)*
- 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.
- Darojat, A. (2016). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif pada mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk Siswa kelas VIII SMP . *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran, Volume 1, Nomor 4 April 2016, hlm. 297-301*
- Hariapsari, K. W. (2016). Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP pada Materi Suhu

- dan Perubahannya. *Pensa: Jurnal Pendidikan Sains*, 4(02), 1–5.
- Hulaikah, M., Degeng, I. N. S., Sulton, & Murwani, F. D. (2020). The effect of experiential learning and adversity quotient on problem solving ability. *International Journal of Instruction*, 13(1), 869–884. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13156a>
- Aina'ul,L.,Rusilowati,A.(2016).Pengembangan Instrumen Asesmen Literasi Sains Tema Energi. *Journal of Primary Education*, 5(2), 147–154.
- Arif B., Iskandar W., Hari K (2021) Pengembangan Modul IPA Berbasis Literasi dan Integratif Dalam Memfasilitasi Belajar mandiri Siswa .JINOTEP (Jurnal Inovasi Teknologi Pembelajaran)Vol.8(1)(2021).<http://journal2/um.ac.id/index.php/jinotep/index>
- Irvan, M., Mutmainah, S., & Jauhari, M. N. (2021, November). The Peer Tutor Method: Implementation in Hybrid Learning Settings for Students with Disabilities. In *7th International Conference on Education and Technology (ICET 2021)* (pp. 29-32). Atlantis Press.
- 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>
- Jacob Enfi eld. (2013). Looking at the impact of the Flipped Classroom Model of Instruction on Undergraduate Multimedia Student at CSUN. *TechTrends*. Vol 57. No. 6 pp. 14-18.
- Johnson, G., B. (2013). *Student Perceptions Of The Flipped Classroom*. University of British Columbia. <http://hdl.handle.net/2429/44070>.
- Kade, A., Degeng, I. N. S., & Ali, M. N. (2019). Effect of jigsaw strategy and learning style to conceptual understanding on senior high school students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(19),4–15. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i19.11592>
- Kinzie,F., Mario W., Andreauw V,(2021). Pembelajaran Daring Menggunakan e-Modul pada Flipped Classroom Statistika untuk Meningkatkan Kemampuan Bernalar dan Intensi Berwirausaha. *Jurnal Inovasi dan*

Teknologi Pembelajaran (Jinotep) Kajian dan Riset dalam Teknologi Pembelajaran. Vol.8(1) 1-10.

Retrieved from <http://journal2.um.ac.id/index.php/jinotep/article/view/6883/3480>

- Nugraha, M. G., & Awalliyah, S. (2016). Analisis Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas VII. V, SNF2016-EER-71-SNF2016-EER-76. <https://doi.org/10.21009/0305010312>
- Nurpianti, S., Suwarma, I. R., & Jauhari, A. (2018). Kajian Implementasi Pendekatan Flipped Classroom pada Pembelajaran Fisika. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SINAFI)*, 115–119.
- OECD. (2018). Indonesia Student performance (PISA 2018). <https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?plotter=h5&primaryCountry=IDN&treshold=5&topic=PI>
- Overmyer, G. R. (2014). *The flipped classroom model for college Algebra: Effects on student achievement* (Unpublished doctoral dissertation). School of Education, Colorado State University.
- Pembelajaran, P., Terpadu, I. P. A., Smp, D. I., & Implementasi, M. (2014). Penerapan Pembelajaran Ipa Terpadu Di Smp Menjelang Implementasi Kurikulum 2013. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 43(1), 25–31.
- Roehl, A., Shweta L. D., & Gayla J. S. (2013). The Flipped Classroom: An Opportunity To Engage Millennial Students Through Active Learning Strategies. *Journal of Family & Consumer Sciences*, 105(2), 45
- Roehl, R. & S. (2015). Deep exploration of the flipped classroom before implementing. *Journal of Instructional Pedagogies*, 16.
- Rufi'i. (2011). Dampak gaya kognitif terhadap perolehan belajar konsep statistika. *Jurnal Wahana*, 57(2), 88–96.
- 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>

- Hahessy, S. Burke, E.(2014) Indicators of Student Satisfaction in Postgraduate Blended Learning Programmes : Key Messagges from a Survey Study.
- 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.
- Witkin,H.A.,Moore,C.A.,Goodenough,D.R& Cox, PW Winter. 1977. Fielddependent and field-independent cognitive styles and their educational implications.*ReviewofEducationalResearch* 47 (1), 1-64.
- 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>