
Lesson study: Penerapan pembelajaran kooperatif berdiferensiasi untuk meningkatkan kolaborasi dan komunikasi siswa**Andika Setyo Budi Lestari, Supriyo, Miftahul Khoiri, Fuat, Dewi Nurmalitasari**

Universitas PGRI Wiranegara, Jl. Ki Hajar Dewantara No. 27-29, Kota Pasuruan, Indonesia

*Corresponding author.

Email: andikalestari123@gmail.com

Abstract

Education influences human life because it is a tool to determine human quality. To realize good human quality, the government has made various efforts, including the existence of an independent curriculum and realizing the Pancasila student profile. The lives faced by students in the future will become increasingly challenging and complex, so critical thinking, creative, communication, and collaboration skills are needed. During the Covid-19 pandemic, learning was carried out online for approximately two years. When learning online, collaboration and communication activities carried out by students are very minimal, this has an impact on students' low collaboration and communication skills. Through lesson study, differentiated cooperative learning is designed to improve students' collaboration and communication abilities. The instruments in this research were observation sheets and student work results. The results of implementing the learning that has been designed and implemented are an increase in collaboration by 65% and an increase in communication by 70%.

Keywords: Merdeka curriculum, Lesson Study, differentiated cooperative learning

Abstract

Pendidikan merupakan salah satu yang mempengaruhi kehidupan manusia, karena sebagai alat untuk menentukan kualitas manusia. Untuk mewujudkan kualitas manusia yang baik, pemerintah telah melakukan berbagai upaya diantaranya dengan adanya kurikulum merdeka dan mewujudkan profil pelajar pancasila. Kehidupan yang dihadapi oleh peserta didik di masa mendatang semakin menantang dan kompleks, sehingga diperlukan kemampuanberpikir kritis, kreatif, komunikasi, dan kerja sama. Selama Pandemi Covid-19 pembelajaran dilakukan secara daring kurang lebih selama dua tahun. Ketika pembelajaran daring kegiatan kolaborasi dan komunikasi yang dilakukan oleh siswa sangat minim hal ini berdampak pada kemampuan kolaborasi dan komunikasi siswa yang rendah. Melalui lesson study dirancang pembelajaran secara kooperatif berdiferensiasi untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi dan komunikasi siswa. Instrumen pada penelitian ini berupa lembar observasi dan hasil pekerjaan siswa. Hasil penerapan pembelajaran yang telah dirancang dan diimplementasikan adalah ada peningkatan kolaborasi sebesar 65% dan peningkatan komunikasi sebesar 70 %.

Keywords: Kurikulum Merdeka, Lesson Study, pembelajaran kooperatif berdiferensiasi

*Submitted October 2023, Revised January 2024, Published April 2024**How to cite:* Lestari, A. S. B., Supriyo, Khoiri, M., Fuat, & Nurmalitasari, D. (2024). Lesson study: Penerapan pembelajaran kooperatif berdiferensiasi untuk meningkatkan kolaborasi dan komunikasi siswa. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 8(1), 10-16.**PENDAHULUAN**

Pandemi Covid-19 yang melanda memiliki dampak yang begitu besar khususnya pada dunia pendidikan. Selama pandemi Covid-19 pembelajaran dilakukan secara daring atau pembelajaran jarak jauh untuk menghindari penyebaran virus. Pembelajaran yang dilakukan secara jarak jauh melalui daring selain memiliki dampak positif juga memiliki dampak negatif. Dampak negatif dari pembelajaran jarak jauh secara daring diantaranya adalah siswa kurang terjadi interaksi untuk berkolaborasi secara langsung dengan siswa lain, komunikasi secara langsung dengan siswa, dengan guru jarang dilakukan secara langsung (Aziz, Novezry, Siswoyo, Mustofa, & Hady, 2021; Karmokar, 2021; Owusu_Fordjour, Koomson, & Hanson, 2020). Selain berdampak dalam hal komunikasi dan kolaborasi serta dampak negatif lainnya, pembelajaran jarak jauh secara daring juga memiliki dampak positif. Dampak positifnya diantara adalah guru, orang tua, dan siswa menjadi lebih melek terhadap teknologi (Murdiningsih & Mulyoto, 2022; Ulfa & Mikdar, 2020;

Wieland & Kollias, 2020). Pandemi covid -19 menyebabkan melek teknologi yang dialami oleh semua jenjang usia, karena semua aktivitas berbasis teknologi.

Pembelajaran jarak jauh yang dilakukan secara daring menyebabkan terjadinya krisis pembelajaran. Pemerintah menganggap pendidikan pada keadaan darurat, sehingga diperlukan solusi yang cepat dan tepat. Ketika pandemi pemerintah menetapkan adanya kurikulum darurat. Kurikulum darurat merupakan bentuk penyederhanaan dari kurikulum karena keadaan darurat. Penerapan kurikulum darurat diharapkan dapat mengejar ketertinggalan pembelajaran pada masa pandemi Covid-19. Upaya serius dari pemerintah pasca Covid-19 adalah dengan adanya kurikulum merdeka. Pada kurikulum merdeka, kegiatan belajar menjadi lebih fleksibel. Tahun 2022 penerapan kurikulum merdeka masih belum menyeluruh dan sekolah diberi kebebasan untuk memilih kurikulum yang dilaksanakan di satuan sekolah masing-masing sesuai dengan yang tertuang dalam Kepmendikbudristek No. 56 Tahun 2022 Pedoman Penerapan Kurikulum dalam rangka Pemulihan Pembelajaran (Kurikulum Merdeka) sebagai penyempurna kurikulum sebelumnya (Kebudayaan, 2022).

Hadirnya kurikulum merdeka merupakan bentuk penanganan serius dari pemerintah sebagai upaya penanganan ketertinggalan dalam bidang pendidikan karena dampak dari Covid-19 namun harapannya juga sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Kualitas pendidikan yang diharapkan tidak hanya dalam hal kecerdasan, namun juga menjadikan siswa menjadi generasi penerus bangsa yang memiliki karakter yang baik. Karakter yang diharapkan adalah karakter yang sesuai dengan nilai-nilai Pancasila atau wujud dari profil Pelajar Pancasila. Ada 6 Profil Pelajar Pancasila yaitu beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia; Berkebinekaan global; gotong royong; bernalar kritis; mandiri; dan Kreatif. Karakter dalam Profil Pelajar Pancasila diharapkan selalu ditanamkan dalam setiap kegiatan pembelajaran. Karakter dalam Profil Pelajar Pancasila ada sebagian yang berisikan dengan pembelajaran Abad 21, yaitu berpikir kritis; kreatif; dan kolaboratif yang belum ada pada Profil Pelajar Pancasila adalah komunikasi.

Karakter kerja sama tidak hanya dimunculkan dalam pembelajaran siswa, namun juga dilakukan oleh Guru. Bentuk kegiatan kolaboratif yang dilakukan oleh guru dapat berupa kegiatan *lesson study*. *Lesson Study* merupakan kegiatan yang dilakukan secara bersama-sama oleh guru dan pemangku kepentingan dalam pendidikan untuk merancang pembelajaran, melaksanakan rancangan, mengobservasi dan merefleksi kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan secara bersama-sama dan berkesinambungan (Ngang & Sam, 2015; Tanujaya & Mumu, 2020; Thinwiangthong, Inprasitha, & Loipha, 2012). Kegiatan *Lesson study* secara inti terdiri dari tiga tahapan yaitu *plan, do, see* (Tanujaya & Mumu, 2020). Kegiatan *plan* merupakan tahapan dimana Guru berkumpul untuk merencanakan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan. Perencanaan yang dilakukan terdiri atas pemilihan guru model (Guru yang akan melaksanakan perencanaan yang sudah di buat di dalam kelas) penentuan materi, model, metode pembelajaran yang tepat, media, bentuk evaluasi dan penilaian terhadap siswa. Kegiatan *Do* merupakan pelaksanaan dari perencanaan pembelajaran yang sudah dibuat bersama yang dilakukan oleh Guru model. Guru yang lain bertugas sebagai observer. Observer dalam kegiatan *Lesson study* adalah mengamati bagaimana siswa belajar, apakah ada siswa yang tidak belajar, kenapa siswa tersebut tidak belajar serta mencatat temuan-temuan yang unik ketika siswa belajar. Fokus pengamatan atau observasi bukan pada Guru tetapi pada siswa. *See* (diskusi dan refleksi) merupakan kegiatan yang dilakukan bersama diawali dengan penyampaian perasaan oleh guru model setelah menyampaikan atau melaksanakan kegiatan *open class*. Setelah itu satu-persatu observer menyampaikan hasil pengamatan kegiatan siswa ketika belajar di kelas. Beberapa hasil pengamatan atau temuan observer ketika mengamati pembelajaran di kelas bisa jadi menjadi bahan perbaikan pada perencanaan pembelajaran yang sudah dibuat.

Kegiatan *Lesson Study* pada tahap *plan* atau proses perencanaan sebelum menentukan model pembelajaran dilakukan analisis terhadap siswa dan analisis kebutuhan. Dampak dari pandemi Covid-19 adalah siswa jarang berinteraksi secara langsung baik dengan teman maupun Guru. Profil Pelajara Pancasila pada Kurikulum Merdeka salah satunya adalah karakter gotong royong. Model pembelajaran yang sesuai untuk menumbuhkan karakter gotong royong, dimana di dalamnya termuat kerja sama/ kolaboratif maka model pembelajaran yang dianggap sesuai adalah dengan Pembelajaran Kooperatif. Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok, dimana anggota kelompok dapat ditentukan atau disusun secara heterogen agar dapat tercapai tujuan yang sama dalam hal ini tercapai tujuan pembelajaran (Webb et al., 2017, 2019; Zaslavsky, 2016). Pembelajaran setting kooperatif ada berbagai jenis, pemilihannya disesuaikan dengan karakter siswa dan kesesuaian materi dan penggunaan media pembelajaran. Ada kegiatan pembelajaran kooperatif, dalam kelompok diharapkan ada interaksi, komunikasi dan kerja sama yang baik, sehingga nantinya siswa terbiasa untuk melakukan kerja sama.

Selain kerja sama (kolaborasi) penyajian dan penyampaian materi juga perlu dipertimbangkan keaneka ragaman baik karakter maupun kemampuan dari siswa. Untuk dapat mengakomodir bebrbagai perbedaan pada siswa tersebut sehingga diperlukan adanya Pembelajaran berdiferensiasi. Pembelajaran berdiferensiasi perlu diperhatikan pada tiga hal yaitu Diferensiasi konten, diferensiasi proses, dan diferensiasi produk/hasil. Agar dapat menumbuhkan kerja sama dan komunikasi siswa pasca pandemi Covid-19, sehingga perlu dilakukan kegiatan *lesson study* untuk merancang pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi siswa melalui pembelajaran kooperatif yang berdiferensiasi.

METODE

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kolaborasi dan komunikasi siswa dalam kegiatan pembelajaran. Jenis penelitian yang dilakukan merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian dilakukan di SMP YADIKA Bangil dengan subjek penelitian kelas delapan Putri. Adapun jumlah siswa kelas delapan putri sebnyak 21 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar kerja peserta didik dan lembar observasi. Lembar observasi digunakan untuk melihat kolaborasi dan komunikasi siswa ketika siswa menyelesaikan lembar kerja yang diberikan.

Indikator adanya peningkatan kolaborasi dan komunikasi siswa adalah ketika siswa mampu menyelesaikan lembar kerja yang diberikan dengan baik, dampak pada individu siswa mampu menyelesaikan soal yang diberikan. Menyelesaikan lembar kerja dengan baik artinya siswa memenuhi kriteria pada kegiatan kolaborasi dan komunikasi berupa ada interaksi, pembagian tugas, ketepatan waktu pengumpulan tugas, ketepatan pengerjaan tugas. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan pada minggu pertama bulan Agustus tahun 2022. Kegiatan dalam penelitian yang dilakukan berupa *plan, do, see*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Siklus 1

Pada kegiatan *plan* dilakukan diskusi tentang karakter siswa yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian. Berdasarkan hasil diskusi diperoleh informasi bahawa siswa kelas delapan putri merupakan siswa yang cenderung pasif pada mata pelajaran tertentu, dan cenderung aktif pada guru tertentu. Selain itu siswa kelas 8 putri memiliki latar belakang dan karakter berbeda. Berdasarkan informasi yang diperoleh, disepakati dibuat pembelajaran berdiferensiasi dengan setting kooperatif. *Plan* pertama membuat perencanaan dengan berdiferensiasi pada proses, dimana media yang disediakan berupa kamus (untuk anak yang suka membaca) dan ada tablet untuk memfasilitasi anak yang gaya belajar visual. Untuk menumbuhkan kolaboratif, siswadibentuk dalam beberapa kelompok. Pemilihan anggota kelompok berdasarkan pemerataan karakter siswa. Instrumen yang disiapkan berupa lembar kerja peserta didik dan lembar observasi.

Kegiatan *do* atau dalam *lesson study* disebut dengan kegiatan *open class* adalah kegiatan pelaksanaan dari perencanaan pembelajaran yang telah dibuat bersama. Guru model melaksanakan pembelajaran dan guru lain bertugas sebagai observer. Tugas observer adalah mengamati bagaimana siswa belajar. Mengamati kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa. Fokus pengamatan pada pembelajaran adalah pada saat siswa melakukan kegiatan diskusi, yaitu pad aktivitas kolaborasi dan komunikasi siswa. Fokus pengamatan pada kolaborasi dan komunikasi pada siswa dilihat dari indikator siapa yang mempunyai inisiatif/ yang memunculkan ide penyelesaian, siapa yang bertanya, siapa yang merespons pertanyaan.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan membagi menjadi tiga kelompok. Tiap kelompok menggunakan media yang berbeda. Dengan ketentuan waktu tertentu secara bergantian media yang digunakan oleh kelompok akan berganti ke kelompok lain. Gambar 1 menunjukkan aktivitas siswa ketika proses belajar di kelas dengan menerapkan pembelajaran berdiferensiasi proses yaitu perbedaan media yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.



Gambar 1. Siswa menggunakan media buku



Gambar 2. Siswa menggunakan media elektronik Tablet

Gambar 2 adalah kegiatan siswa ketika menyelesaikan lembar kerja dengan menggunakan a media buku. Sedangkan Gambar 3 adalah kegiatan siswa ketika menyelesaikan lembar kerja dengan menggunakan media elektronik berupa tablet. Gambar 3 adalah aktivitas siswa ketika diskusi kelompok untuk menyelesaikan lembar kerja yang diberikan. Pada kegiatan diskusi kelompok nampak tidak semua siswa ikut berinteraksi untuk menyelesaikan tugas yang diberikan.



Gambar 3. Siswa ketika Diskusi Kelompok

Kegiatan *see* atau *refeleksee* dilakukan setelah pembelajaran di kelas pada hari yang sama bertujuan agar tidak lupa apa saja temuan dan hasil pengamatan ketika berada di dalam kelas. Kegiatan refleksi diawali dengan penyampaian perasaan guru model, selanjutnya penyampaian hasil pengamatan yang telah dilakukan oleh observer. Perasaan guru model ketika melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas merasa masih belum maksimal, karena masih ada beberpa siswa nampak pasif. Selain itu juga sebagian besar siswa masih belum masuk pada kategori tuntas dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Apa yang disampaikan oleh guru model sejalan dengan apa yang disampaikan oleh observer berdasarkan hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran di kelas. Kerja sama siswa dalam bentuk kolaborasi dalam diskusi kelompok nampak masih belum maksimal karena ada sebagian siswa dalam kelompok masih belum bisa berinteraksi dengan temannya yang lain, sehingga komunikasi dalam kelompok masih belum baik. Berdasarkan pengamatan observer hal ini disebabkan karena posisi tempat duduk siswa kurang bisa memberikan akses untuk biswa bekerja secara bersama-sama. Selain itu siswa juga masih belum bisa membagi tugas dan melaksanakan peran masing-masing. Saran pada pertemuan selanjutnya siswa lebih diarahkan untuk lebih aktif dalam berdiskusi dan mengatur posisi duduk ketika diskusi kelompok.

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa secara kelompok, siswa lebih bersemangat dan cepat menyelesaikan tugas kelompok ketika mendapat giliran awal menggunakan media elektronik dibandingkan kelompok yang mendapat giliran berikutnya. Kelompok yang pertama mendapat giliran menggunakan media elektronik lebih bersemangat dan antusias dalam mengerjakan lembar kerja yang diberikan dibandingkan kelompok yang lain. Hal ini disebabkan karena perasaan awal siswa ketika menghadapi masalah sangat berpengaruh terhadap sikap dan motivasi dalam belajar di kelas (Güney, 2019; Soboleva, 2019). Ketika di awal pelajaran siswa merasa senang dan termotivasi maka semangat itu akan terbawa terus sampai pembelajaran berakhir. Berbeda halnya ketika siswa di awal pembelajaran merasa sulit dan kurang bersemangat maka perasaan tersebut akan terbawa terus sampai pembelajaran berakhir.

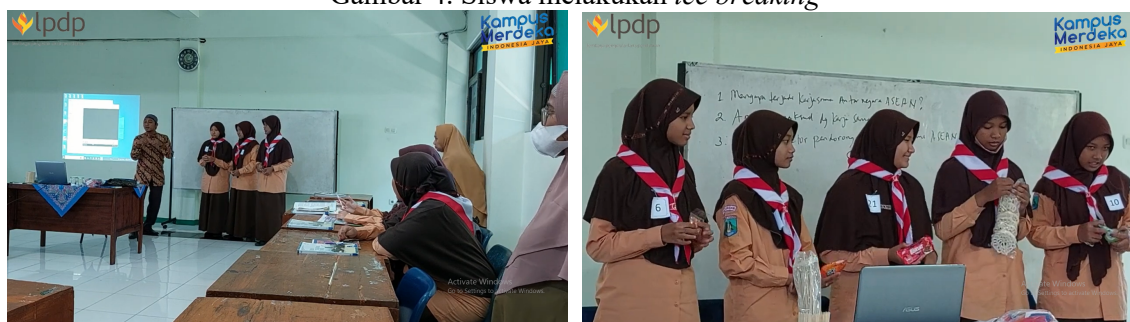
Siklus 2

Kegiatan *plan* kedua dilakukan perencanaan berdasarkan saran dan masukan dari observer ketika melakukan refleksi pada pertemuan sebelumnya. Perencanaan yang dibuat adalah dengan merencanakan pembelajaran berdiferensiasi pada proses dengan membuat menggunakan media pembelajaran berupa benda-benda yang ada di sekitar siswa, menggunakan video visual, serta berupa teks bacaan. Hal ini bertujuan agar siswa lebih terfasilitasi kegiatan belajar di kelas. Untuk pemilihan anggota kelompok diubah lagi dimana setiap kelompok terdapat siswa yang aktif sehingga bisa menularkan keaktifannya pada teman yang lain. Tempat duduk siswa ketika mengerjakan juga diberi kebebasan sekiranya siswa merasa nyaman untuk berdiskusi dan berinteraksi bersama teman satu kelompok.

Kegiatan *do* atau *open class* yang dilakukan oleh guru model di awal pembelajaran agar siswa bersemangat di awal pembelajaran dan ada rasa bahagia di awal pembelajaran guru model memberikan sedikit *ice breaking*, hal ini agar siswa tetap semangat dan bahagia mengikuti pembelajaran dari awal sampai akhir. Hal ini ditunjukkan oleh Gambar 4. Siswa nampak ekspresi senang ketika dilakukan kegiatan awal *ice breaking* oleh guru. Selanjutnya dalam kegiatan pembelajaran siswa disajikan video dan juga diberi teks bacaan dengan harapan dapat memfasilitasi siswa dalam berbagai jenis gaya belajar. Gambar 5 menunjukkan aktivitas siswa ketika memeragakan dengan menggunakan benda-benda di sekitar



Gambar 4. Siswa melakukan *ice breaking*



Gambar 5. Siswa memeragakan kerja sama dengan memanfaatkan benda-benda di sekitar

Siswa ketika menyelesaikan tugas berupa lembar kerja yang diselesaikan secara diskusi kelompok dengan posisi duduk berada di bawah. Hal ini dilakukan siswa karena merasa siswa lebih nyaman menyelesaikan tugas kelompok agar bisa diskusi dan interaksi dengan sesama teman lebih nyaman dan lebih mudah ketika dilakukan dengan cara duduk di bawah/ dilantai. Hal ini ditunjukkan oleh Gambar 6.



Gambar 6. Siswa melakukan diskusi kelompok menyelesaikan tugas kelompok

Kegiatan *see* atau *refleksee* kedua perasaan guru model ketika melaksanakan rencana pembelajaran yang telah disusun bersama merasa lebih bahagia. Hal ini disebabkan karena siswa nampak bahagia ketika mengikuti kegiatan pembelajaran yang dilakukan serta pada evaluasi akhir ketuntasan belajar secara klasikal lebih dari 70 % siswa sudah benar menjawab pertanyaan yang diberikan. Hal ini senada dengan pernyataan dari observer bahwa kegiatan kerja sama yang dilakukan dalam bentuk kolaborasi dalam diskusi kelompok siswa nampak lebih aktif berdiskusi. Hampir semua siswa terlibat dalam penyelesaian tugas kelompok yang diberikan. Hal tersebut nampak pada Gambar 6. Siswa dalam kelompok melakukan kegiatan komunikasi dan kerja sama untuk mengerjakan tugas. Hal ini disebabkan karena posisi tempat duduk siswa lebih mudah untuk melakukan perpindahan dan mudah untuk mengkasas lembar kerja yang diberikan.

Selain posisi tempat duduk, penggunaan benda-benda sekitar juga berpengaruh terhadap respons siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Hal ini karena siswa sekolah menengah masih belum sepenuhnya pada fase abstrak namun masih menuju abstrak (Leatham, Peterson, Stockero, & Van Zoest, 2015). Siswa merasa lebih mudah menerima konsep atau materi jika menggunakan simulasi atau menggunakan benda-benda di sekitar siswa. Tabel 1 Menunjukkan perbandingan aktivitas siswa pada siklus satu dan siklus dua.

Tabel 1. Hasil pengamatan aktivitas siswa

Siklus Ke	Memenculkan Inisiatif/Ide penyelesaian	Bertanya Kepada teman	Menjawab/ merespons pertanyaan	Ketuntasan Klasikal
1	62%	43%	48%	71%
2	85%	52%	57%	86%

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa terdapat perubahan pada siklus pertama ke siklus kedua. Meskipun perubahan tidak signifikan, namun jika dilakukan terus-menerus dapat terjadi perubahan sedikit-sedikit semakin ke arah yang maksimal. Untuk mengharapkan suatu perubahan tidak semudah yang dibayangkan dan dapat dilakukan secara instan, karena semuanya butuh proses. Tidak hanya siswa yang berproses namun guru juga berproses untuk menjadi lebih baik dalam menyampaikan pembelajaran kepada siswa.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan melalui kegiatan *lesson Study* guru dapat merancang pembelajaran secara bersama-sama. Melalui kegiatan bersama dapat diperoleh ide, masukan dan saran dari guru lain sehingga bisa berbagi ide. Kegiatan *lesson study* yang dilakukan oleh guru adalah merancang Pembelajaran kooperatif berdiferensiasi untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi dan komunikasi siswa. Hasil dari dua siklus yang dilakukan menunjukkan ada perubahan semakin lebih baik tidak hanya dari kolaborasi dan komunikasi siswa namun jugap pada peningkatan hasil belajar siswa. Kegiatan yang dilakukan oleh guru melalui kegiatan *lesson study* merupakan salah satu contoh kegiatan kolaborasi antar guru yang dapat berdampak positif bagi kegiatan pembelajaran. Jika dilakukan secara berkesinambungan dan serentak tidak menutup kemungkinan dapat berdampak lebih besar terhadap dunia pendidikan khususnya di Indonesia.

DAFTAR RUJUKAN

- Aziz, R., Novezry, A. R., Siswoyo, S. R., Mustofa, M. H., & Hady, M. S. (2021). Students' Social Care During the COVID-19 Pandemic: How Do School and Family Make Collaboration to Develop it? *Journal of Education Research and Evaluation*, 5(4), 542. <https://doi.org/10.23887/jere.v5i4.36911>
- Güney, Z. (2019). Visual literacy and visualization in instructional design and technology for learning environments. *European Journal of Contemporary Education*, 8(1), 103–117. <https://doi.org/10.13187/ejced.2019.1.103>
- Karmokar, S. (2021). Depression and Behavioral Changes Associated with Social Media Dependency During COVID-19 Pandemic Among University Students in Bangladesh: A Cross- Sectional Study. *Makara Journal of Health Research*, 25(3). <https://doi.org/10.7454/msk.v25i3.1303>
- Kebudayaan, K. P. dan. (2022). Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 56/M/2022 Tentang Pedoman Penerapan Kurikulum Dalam Pemulihan Pembelajaran. *Menpendikbudristek*, 1–112. Retrieved from jdih.kemendikbud.go.id
- Leatham, K. R., Peterson, B. E., Stockero, S. L., & Van Zoest, L. R. (2015). Conceptualizing mathematically significant pedagogical opportunities to build on student thinking. *Journal for Research in Mathematics Education*, 46(1), 88–124. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.46.1.0088>
- Murdiningsih, D. S., & Mulyoto. (2022). PENGARUH PEMBELAJARAN JARAK JAUH DI TENGAH PANDEMI COVID-19 DAN KECEMASAN ORANG TUA Abstrak A . PENDAHULUAN Mayoritas lembaga pendidikan di Indonesia mengkonversi pembelajaran tatap muka menjadi pembelajaran daring atau Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) den, 1(1).
- Ngang, T. K., & Sam, L. C. (2015). Principal Support in Lesson Study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 205(May), 134–139. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.09.040>
- Owusu Fordjour, C., Koomson, C., & Hanson, D. (2020). THE IMPACT OF COVID-19 ON LEARNING - THE PERSPECTIVE OF THE THE IMPACT OF COVID-19 ON LEARNING -. *European Journal of Educational Studies*, 7(June), 88–101. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3753586>
- Soboleva, E. V. (2019). Quest in a digital school: The potential and peculiarities of mobile technology implementation. *European Journal of Contemporary Education*, 8(3), 613–626. <https://doi.org/10.13187/ejced.2019.3.613>
- Tanujaya, B., & Mumu, J. (2020). Improvement of mathematics learning activity through lesson study. *Journal of Physics: Conference Series*, 1613(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1613/1/012033>
- Thinwiangthong, S., Inprasitha, M., & Loipha, S. (2012). Adaptation of lesson study and open approach for sustainable development of students' mathematical learning process. *Psychology*, 3(10), 906–911. <https://doi.org/10.4236/psych.2012.310136>
- Ulfa, Z. D., & Mikdar, U. Z. (2020). Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Perilaku Belajar, Sosial dan Kesehatan bagi Mahasiswa FKIP Universitas Palangka Raya. *JOSSAE : Journal of Sport Science and Education*, 5(2), 124. <https://doi.org/10.26740/jossae.v5n2.p124-138>
- Webb, N. M., Franke, M. L., Ing, M., Turrou, A. C., Johnson, N. C., & Zimmerman, J. (2017). Teacher practices that promote productive dialogue and learning in mathematics classrooms. *International Journal of Educational Research*, (February), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2017.07.009>
- Webb, N. M., Franke, M. L., Ing, M., Turrou, A. C., Johnson, N. C., & Zimmerman, J. (2019). Teacher practices that promote productive dialogue and learning in mathematics classrooms. *International Journal of Educational Research*, 97(February), 176–186. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2017.07.009>
- Wieland, N., & Kollias, L. (2020). Online Learning Before, During and After COVID-19: Observations Over 20 Years. *International Journal of Advanced Corporate Learning (IJAC)*, 13(2), 84. <https://doi.org/10.3991/ijac.v13i2.16779>
- Zaslavsky, O. (2016). Facilitating Student Interactions in Mathematics in a Cooperative Learning Setting. *Journal for Research in mathematics Education*, 28(3), 331–354.