



Peningkatan Keterampilan Kolaborasi dan Keterlaksanaan Pembelajaran IPA Secara Daring Melalui *Lesson Study*

**Salasiah¹, Dwi Hariyanto², Tri Ahini², Anita Widhiastuti²,
Rabiatul Adawiyah², Erdiningsih², Moh. Anang Hermansyah³,
Agus Haryono^{3*}**

¹Program Studi Magister Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Universitas Palangka Raya,
Palangka Raya, Indonesia

²Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Kota Palangka Raya, Palangka Raya, Indonesia

³Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Indonesia

*Email: agus.haryono@fkip.upr.ac.id

DOI: 10.24815/jipi.v6i1.23726

Article History:

Received: December 6, 2021

Revised: January 26, 2022

Accepted: February 3, 2022

Published: March 8, 2022

Abstract. The COVID-19 pandemic in Indonesia and around the world is still on going. Teaching and learning activities in schools require a change, one of which is by using the internet network (online) to maintain the implementation and quality of learning outcomes. Lesson Study can improve student collaboration skills, teacher collaboration and implementation of learning. The implementation of lesson study (LS) at SMPN 1 Palangka Raya in collaboration with Palangkaraya University has been carried out in 2 cycles. The implementation of LS in Natural Science (IPA) material is carried out by 4 model teachers and 7-8 observers. Each cycle consists of stages: Lesson Design, Redesign, Open Class, and Reflection. The implementation of learning and collaboration of teachers or students is measured using an observation sheet. Observational data were analyzed descriptively and qualitatively. The results showed that collaboration skills between teachers were obtained in the first cycle of 85.94%, an increase in the second cycle of 96.88%. The activity of teachers in one LS Team reached 100%, while during the Open Class in the first cycle it was 80.08% and the second cycle was 76.83%. The implementation of learning for 8 open lessons from 4 teachers for the first cycle was 93.75% and the second cycle was 95.83%. Students' collaboration skills increased from cycle I (77.08%) to Cycle II (91.67%). Thus, the application of LS to online science materials at SMPN 1 Palangka Raya City can be applied to increase collaboration during the covid-19 pandemic.

Keywords: *lesson study, collaboration, covid 19, online learning*

Pendahuluan

Pandemi Covid-19 di dunia belum berakhir dan masih berlangsung hingga saat ini. Segala upaya telah dilakukan pemerintah untuk menekan angka penyebaran virus termasuk merubah sistem pembelajaran dari luring menjadi daring (Anugrahana, 2020). Pemerintah telah mengeluarkan kebijakan pembelajaran jarak jauh /daring. Pembelajaran daring dinilai sebagai salah satu solusi terhadap pembelajaran masa pandemi ini (Ekantini, 2020).

Pembelajaran daring telah dilaksanakan di berbagai jenjang pendidikan, baik di sekolah dasar, sekolah menengah, hingga perguruan tinggi (Suryani, 2021). Saat ini seluruh lembaga pendidikan mempersiapkan pelaksanaan proses pembelajaran secara daring untuk semua mata pelajaran, termasuk mata pelajaran IPA (Ningrum, 2020). Permasalahan yang dihadapi dunia pendidikan saat ini berupa tantangan internal maupun eksternal sehingga diperlukan pemecahan masalahnya. Pelaksanaan pembelajaran di masa pandemi menjadi tantangan bagi pendidik dalam menyampaikan materi ajar agar pembelajaran dapat terlaksana dengan baik sehingga tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai (Hidayah, 2020).

Pembelajaran daring yang telah dilaksanakan memunculkan asumsi bahwa tidak ada pendekatan dalam melaksanakan pembelajaran yang dapat menggantikan posisi puncak pendidikan formal karena adanya interaksi langsung dengan guru-guru. Pandemi covid-19 menyebabkan terjadinya pergeseran pendekatan dalam pelaksanaan pembelajaran dari metode tradisional ke pendekatan belajar mengajar modern dari ruang kelas menjadi room zoom, dari personal menjadi virtual, dari tatap muka menjadi tatap maya (Mishra, 2020). Asumsi tersebut memunculkan pertanyaan terkait dengan Keterlaksanaan pembelajaran dan pencapaian hasil belajar siswa yang belum diketahui secara pasti, terutama pada keterampilan kolaborasi, komunikasi siswa di sekolah Menengah Pertama pada pembelajaran IPA.

SMPN 1 Palangka Raya bersama Universitas Palangka Raya telah menerapkan *lesson study* (LS) dalam pembelajaran IPA yang dilakukan secara daring. Penerapan LS secara luring (luar jaringan) telah dilakukan oleh Rahayu (2012) pada materi IPA, pada matakuliah zoology (Haryono dkk, 2017), mata kuliah Ekologi Hewan (Haryono, 2021), pembelajaran Fisika (Widyaningsih, 2020) dan pada matematika (Guner, 2020). Hasil penerapan LS pada penelitian tersebut dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. LS pada kondisi pandemic-19 secara daring ini diharapkan mampu meningkatkan kolaborasi antar guru, antar siswa pada materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). LS sebagai suatu metode yang dapat digunakan untuk mengembangkan pembelajaran guru (Ewe, 2020). Sebagai guru yang profesional dan berkualitas maka guru dituntut untuk meningkatkan kompetensinya dengan menciptakan inovasi dalam pembelajaran (Pasongli, dkk., 2021).

LS dilaksanakan dalam 3 tahapan yaitu *Plan* (perencanaan), *Do* (pelaksanaan) dan *See* (refleksi) yang berkelanjutan (Riyati, 2007). Tahapan tersebut didalamnya mengandung aktivitas guru secara kolaboratif merancang pembelajaran, penelitian dan meningkatkan pengajaran menggunakan bukti atau hasil belajar yang telah mereka kumpulkan berkaitan dengan pembelajaran dan pengembangan siswa (Ewe, 2020). Guru berkolaborasi dalam penyusunan rancangan pembelajaran tersebut untuk dapat saling bertukar pikiran, saling berbagi pendapat, memberikan masukan sebagai suatu solusi terhadap permasalahan yang dihadapi (Rahayu, 2012). Rancangan pembelajaran berbasis masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa atau bersifat kontekstual dan kompleks (Aripin, 2015). Dengan demikian untuk melatih guru dan siswa untuk menguasai keterampilan kolaborasi diperlukan LS, khususnya pada materi IPA.

Keterampilan kolaborasi dikenal sebagai kemampuan seseorang untuk bekerja secara efektif dan bertanggung jawab untuk membuat komitmen yang diperlukan untuk mencapai

tujuan bersama. Zubaidah, (2010) menyatakan, bahwa keterampilan kolaborasi bagi guru dapat meningkatkan kompetensi pribadi guru melalui *lesson study*. Menurut Doppenberg, dkk. (2013), keterampilan kolaborasi menjadi peranan penting bagi siswa dan guru. Keterampilan kolaborasi bagi siswa diharapkan mencapai hasil yang berarti ketika mereka mengalami kehidupan nyata di masyarakat. Demikian juga dinyatakan Zubaidah (2016), keterampilan kolaborasi bagi siswa juga merupakan salah satu bagian dari kurikulum 2013 dengan sistem pembelajarannya lebih berorientasi kepada siswa. Siswa dapat berdiskusi untuk menyampaikan ide, bertukar pendapat, mencari klarifikasi, dapat menganalisis dan memecahkan masalah untuk mencapai tujuan yang sama. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kolaborasi guru, keterlaksanaan pembelajaran IPA dan peningkatan keterampilan kolaborasi siswa yang dilaksanakan secara daring di SMP Negeri 1 Palangka Raya.

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif kualitatif untuk memberikan gambaran tentang Peningkatan Keterampilan Kolaborasi dan Keterlaksanaan Pembelajaran IPA melalui LS secara daring di SMPN 1 Palangka Raya. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus - September 2021. Subjek penelitian ini adalah guru IPA dan siswa SMPN 1 Palangka Raya kelas VII - IX semester I Tahun Ajaran 2021/2022. Data yang diambil yaitu keterampilan kolaborasi guru selama 2 siklus dari 4 kelas dengan 4 orang guru IPA. Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui serangkaian kegiatan LS meliputi kegiatan *plan* (perencanaan), *do* (pelaksanaan), *see* (refleksi). Pada kegiatan *plan* (perencanaan) dilakukan bersama 4 orang guru model, dan tim LS, guru model menampilkan rancangan perangkat pembelajarannya berupa RPP, tim LS melaksanakan kegiatan analisis RPP yang telah disampaikan oleh guru model. Berdasarkan analisis tim LS, guru model melakukan revisi terhadap rancangan pembelajarannya yang disebut sebagai *redesign*. Kegiatan *do* (pelaksanaan) setelah guru model melakukan *redesign* maka guru model melaksanakan kegiatan pembelajaran bersama siswa dan guru model lainnya sebagai observer melalui *zoom meeting*. Kegiatan *see* (refleksi) guru model dan tim LS merefleksi kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung, tim LS memberikan masukan, dan saran. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Instrumen Penelitian yang digunakan

No	Data	Teknik pengumpulan data	Instrumen
1	Keterampilan kolaborasi guru dan aktivitas guru dalam Tim LS	1. Daftar Hadir guru 2. Respon Observer	Lembar Observasi
2	Keterlaksanaan Pembelajaran IPA	Respon Observer	Lembar Observasi
3	Kolaborasi siswa	Respon Observer	Lembar Observasi

Data dianalisis yang bersumber dari lembar observasi daftar kehadiran guru selama LS, lembar observasi kolaborasi guru, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran IPA, dan lembar observasi keterampilan kolaborasi siswa diadopsi dari Ahmad (2018). Teknik analisis data terdiri dari 3 tahap yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Rubrik penilaian kemampuan kolaborasi dan keaktifan guru melalui lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 7 indikator yang ditetapkan sedangkan Rubrik penilaian keterampilan kolaborasi guru memuat 4 indikator, masing-masing rubrik penilaian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Aktivitas dan kolaborasi guru dalam LS

No	Nama Kegiatan	Indikator Keaktifan dan Kolaborasi
1.	Lesson Desain	Mempresentasikan
2.	Penyempurnaan Desain Pembelajaran	Menjawab Pertanyaan
3.	<i>Open Class</i> Siklus 1	Menyampaikan Ide dan Gagasan
4.	Refleksi Siklus 1	Inovasi Pembelajaran
5.	Redesain	
6.	<i>Open Class</i> siklus 2	
7.	Refleksi siklus 2	

Data penelitian dari hasil lembar observasi dijadikan dalam bentuk persentase dan dimaknai sesuai tingkat keberhasilan pada lembar observasi sesuai dengan kriteria skor yang telah ditetapkan. Dari jumlah skor tersebut dijadikan dalam bentuk persentase. Setelah dilakukan analisis perhitungan, data dikelompokkan dalam kriteria standar pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Persentase Skor

No	Kriteria	Persentase
1	Sangat Tinggi	81-100
2	Tinggi	71 - 80
3	Cukup	61-70
4.	Rendah	20 - 60

(Diadaftasi dari Riduwan, 2013)

Hasil dan Pembahasan

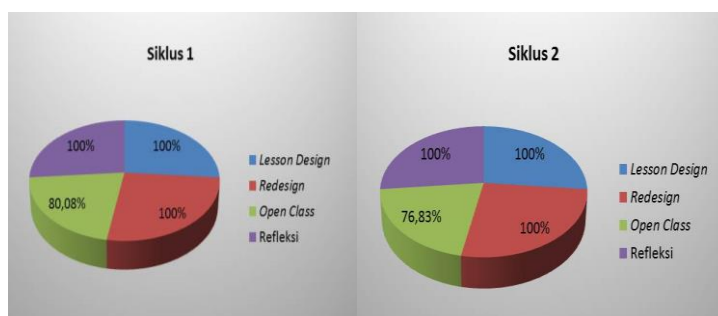
Peningkatan kualitas pembelajaran IPA di SMPN 1 Palangka Raya dapat diidentifikasi dari berbagai hal yang ditemukan saat LS. Beberapa aspek yang mengalami peningkatan adalah keterampilan kolaborasi guru, keterlaksanaan pembelajaran IPA, dan keterampilan kolaborasi siswa. Hal pertama yang dapat dilihat saat pelaksanaan LS adalah adanya perbaikan atas strategi pembelajaran atau model pembelajaran yang digunakan guru. Hal itu seperti hasil penerapan LS pada beberapa materi IPA yaitu matakuliah zoology (Haryono dkk., 2017), mata kuliah ekologi hewan (Haryono, 2021), pembelajaran Fisika (Widyaningsih, 2020) dan pada matematika (Guner, 2020). Setelah dilaksanakan LS guru model memperoleh masukan dan saran dari rekan guru mitra dan dosen pendamping

sehingga memperoleh inovasi pembelajaran yang inovatif, kreatif, dan efektif serta membuat siswa aktif dan menyenangkan (Widiadi, 2016). Dalam 2 siklus, guru menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) yang variatif pada setiap siklusnya.

Kegiatan LS berdampak positif dalam peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah karena keterlaksanaannya berdasarkan hasil *sharing* pengetahuan berlandaskan hasil praktik pembelajaran secara nyata (Lamb, 2016). Setiap siklus LS dilaksanakan dalam 3 tahap yaitu *plan do* dan *see* ketiga tahap ini terdapat pada setiap siklus dan dilaksanakan secara berkelanjutan (Susilo, 2013). Berdasarkan hasil yang diperoleh diketahui bahwa terdapat peningkatan kolaborasi guru, hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yaitu melalui LS keterampilan kolaborasi guru meningkat. Hal itu dinyatakan oleh Doppenberg, dkk. (2013) bahwa terdapat 3 jenis kolaborasi yaitu guru mampu menerapkan bahan pelajaran baru, guru mampu menerapkan pendekatan pengajaran dan guru mampu mengajar kelompok tingkat kelas tertentu.

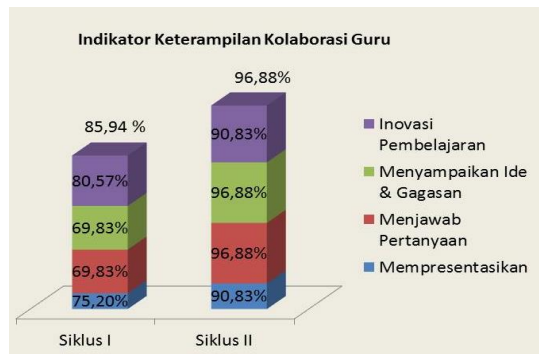
Dari penelitian ini 3 jenis kolaborasi di atas mengalami peningkatan. Guru memperoleh perangkat pembelajaran baru hasil dari *redesign* dan juga dapat menerapkan dengan model PBL pada kelas VII – IX mata pelajaran IPA di SMPN 1 Palangka Raya.

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 siklus dengan 8 kali *open lesson* secara daring dengan platform *zoom meeting* dan GCR, masing-masing siklus terdiri dari satu pertemuan. Penerapan LS pada materi IPA dilaksanakan oleh 4 guru model dan 7-8 observer. Setiap siklus terdiri dari tahapan : *Lesson Design*, *Redesign*, *Open Class*, dan Refleksi. Aktivitas guru bersama dengan tim LS dilihat dari daftar hadir guru selama 2 siklus dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Aktivitas kolaborasi guru dalam setiap siklus pada mata pelajaran IPA dengan *Lesson Study* di SMP N 1 Palangkaraya

Gambar 2 menunjukkan bahwa Aktivitas kolaborasi guru dapat dilihat dari kehadiran guru pada setiap siklus. Berdasarkan hasil yang diperoleh diketahui bahwa keaktifan guru pada masing-masing siklus sangat tinggi. Kehadiran guru dalam setiap pertemuan yang dilaksanakan bersama tim LS, baik itu pada saat *lesson design*, *redesign*, dan refleksi mencapai 100% sementara pada saat *open class* pada siklus I sebesar 80,08% dan siklus II sebesar 76,83%. Keterampilan kolaborasi antar guru dilihat dari aktivitas guru selama 2 siklus dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Keterampilan Kolaborasi Guru pada mata pelajaran IPA dengan LS di SMP Negeri 1 Palangkaraya

Gambar 3 menunjukkan keterampilan kolaborasi antar guru selama 2 siklus yaitu 8 kali pertemuan. Berdasarkan hasil yang diperoleh diketahui bahwa terjadi peningkatan kolaborasi guru dari siklus I ke siklus II.

Kegiatan kolaborasi yang dilakukan guru mulai dari perencanaan pembelajaran yaitu *lesson design*. Rencana pembelajaran disusun oleh guru model, yang dipresentasikan kemudian guru mitra menyampaikan ide terkait dengan *design* pembelajaran yang disampaikan sehingga terbentuklah inovasi pembelajaran yang dapat diterapkan pada saat *open class*. Guru memperoleh ide dari kegiatan *lesson design* yaitu rancangan kegiatan pembelajaran yang efektif dan inovatif (Rozhana, 2019).

Rencana pembelajaran yang disusun secara bersama dengan memperhatikan potensi yang dimiliki, kekurangan yang ada, konteks atau tema yang tepat, berdasarkan sintak model pembelajaran yang dipilih serta upaya-upaya lain agar pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien (Herman, 2012). Sehingga pada saat pelaksanaan pembelajarannya guru menyajikan pembelajaran, sementara guru mitra mengamati. Kemudian diikuti dengan refleksi mendalam dan perbaikan pembelajaran untuk kegiatan pembelajaran selanjutnya. Proses LS mengharuskan guru untuk mendiskusikan dan merancang sejumlah fitur belajar-mengajar (Joubert, 2020). Inovasi yang terbangun dalam kegiatan ini antara lain RPP yang dikembangkan mengacu kepada model pembelajaran PBL, bahan ajar, dan skenario pembelajaran secara online. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dibandingkan dengan luring, penerapan LS secara daring hampir mendekati pembelajaran yang sebenarnya.

Hasil proses penerapan LS ini mendukung guru memperhatikan pemikiran matematis siswa sebagai guru model maupun guru mitra yang terlibat dalam perencanaan, pengajaran, dan refleksi pembelajaran (Guner, 2020). Hal ini ditunjukkan oleh guru mitra saat guru model mempresentasikan desain pembelajarannya guru mitra sangat antusias, keterlibatan guru mitra dalam menyampaikan ide menunjukkan keterampilan kolaborasi antar guru telah dilaksanakan dengan kategori sangat baik dan mengalami peningkatan pada setiap siklusnya.

Adanya kolaborasi antar guru model dan guru mitra lainnya akan terjadi proses pembelajaran di kelas yang lebih baik karena melalui diskusi serta hasil observasi dan

diskusi yang dilakukan setelah pembelajaran dilaksanakan melalui refleksi yang berlangsung sehingga menghasilkan suatu kesimpulan yang digunakan untuk memperbaiki pembelajaran selanjutnya (Widiadi, 2016). Adapun aktivitas kolaborasi yang dilakukan guru dilihat dari aktivitas guru dalam mempresentasikan, menjawab pertanyaan, menyampaikan ide dan gagasan pada tahapan *design*, *redesign*, dan refleksi pembelajaran, sehingga terbentuklah inovasi pembelajaran yang diterapkan pada *open lesson*. Dari kegiatan kolaborasi ini guru memperoleh perencanaan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk memastikan pencapaian peserta didik dan menyesuaikan metode pembelajaran yang dipilih guru dengan kemampuan peserta didik (Skott, 2017).

Lesson study dapat meningkatkan keterlaksanaan pembelajaran IPA berkaitan dengan RPP yang telah dirancang (Ekapti, 2016). Pada saat proses belajar mengajar berlangsung, guru telah melaksanakan kegiatan belajar sesuai dengan sintak PBL. Karakteristik dari pembelajaran PBL ini adalah siswa mampu bekerja secara kolaboratif untuk menyelidiki masalah yang disajikan guru. Guru berperan sebagai fasilitator, guru menggunakan masalah yang kontekstual dengan kehidupan sehari-hari siswa untuk menstimulasi siswa pada kegiatan pembelajaran. Selanjutnya siswa mampu belajar dalam kelompok kecil saling berdiskusi. Sintak dari model PBL yang digunakan adalah guru mengorientasi siswa terkait masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, siswa melakukan penyelidikan, menyajikan hasil karya serta menganalisis proses dan hasil pemecahan masalah (Wulandari, 2015).

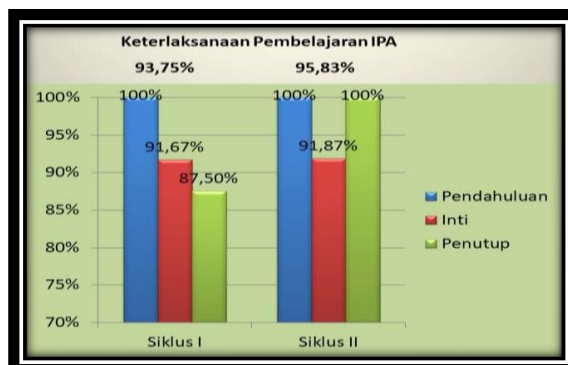
Keterlaksanaan pembelajaran IPA secara daring pada penelitian ini dilihat dari kemampuan guru merancang kegiatan belajar berdasarkan keruntutan sintak model PBL yang dapat dilihat pada Tabel 4 dan Gambar 4.

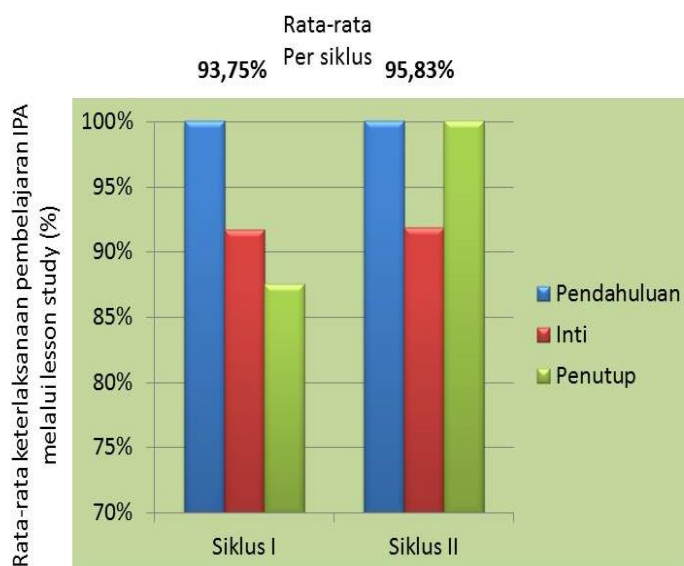
Tabel 4. Keterlaksanaan Pembelajaran IPA Guru A+B+C+D pada mata pelajaran IPA dengan LS di SMP N 1 Palangkaraya

No	Aspek yang diamati	Siklus 1			Siklus 2		
		Dilakukan Ya Tidak	Rerata Skor	Platform	Dilakukan Ya Tidak	Rerata Skor	Platform
1.	Pendahuluan						
	- Salam	✓	1	Zoom	✓	1	Zoom
	- Doa	✓	1	Zoom	✓	1	Zoom
	- Apersepsi	✓	1	Zoom	✓	1	Zoom
	- Motivasi	✓	1	Zoom	✓	1	Zoom
2.	Inti						
	- Menjelaskan tujuan Pembelajaran	✓	1	Zoom	✓	1	Zoom

- Memunculkan masalah yang kontekstual	✓	1	Zoom	✓	1	Zoom
- Mengorganisasi siswa untuk belajar	✓	1	Zoom	✓	1	Zoom
- Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	✓	1	Zoom	✓	1	Zoom
- Mengembangkan dan menyajikan hasil	✓	0,75	Zoom	✓	0,75	Zoom
- Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	✓	0,75	Zoom	✓	0,75	Zoom
3. Penutup						
- Menarik kesimpulan	✓	0,75	Zoom	✓	1	Zoom
- Memberikan evaluasi dengan memberikan penugasan individu	✓	1	GCR	✓	1	GCR
Total		11,25			11,50	
Persentase		$\frac{11,25}{12} \times 100 = 93,75 \%$			$\frac{11,50}{12} \times 100 = 95,83 \%$	
		terlaksana			terlaksana	

Tabel 4 menunjukkan keterlaksanaan pembelajaran IPA pada 4 guru model. Pada penelitian ini dilakukan observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran IPA oleh ke 4 guru model yaitu guru A,B,C dan D selama 8 kali pertemuan pada saat *open class*. Adapun hasil observasi yang diamati merujuk kepada sintak model pembelajaran PBL meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup yang dilaksanakan oleh guru model pada saat *open class* dengan materi atau sub materi yang berbeda setiap siklusnya. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan secara daring melalui platform *zoom meeting* dan *google class room*. Untuk keseluruhan data keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 4.



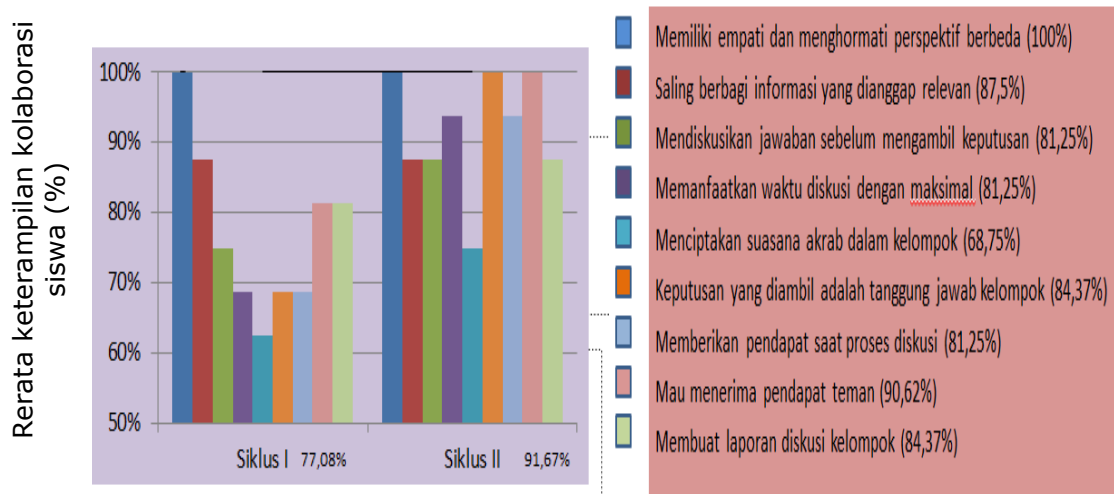


Gambar 4. Keterlaksanaan pembelajaran pada mata pelajaran IPA dengan LS secara daring di SMP N 1 Palangkaraya

Gambar 4 menunjukkan keterlaksanaan pembelajaran IPA selama 8 kali pertemuan dalam 2 siklus yang dilaksanakan saat *open class* secara daring. Berdasarkan hasil yang diperoleh diketahui bahwa pembelajaran IPA secara daring oleh guru model dilaksanakan dengan kategori sangat baik setiap siklusnya. Terdapat peningkatan keterlaksanaan pembelajaran IPA yang dilaksanakan oleh 4 guru model untuk siklus I diperoleh sebesar 93,75% dan siklus II sebesar 95,83%.

Keterlaksanaan pembelajaran dinilai dari pelaksanaan RPP pada kegiatan pembelajaran dengan kegiatan belajar yang berpusat pada siswa (Ningsih, 2013). Keterlaksanaan pembelajaran dikatakan terlaksana dengan baik jika tahapan kegiatan belajar menggunakan model PBL terlaksana sesuai yang direncanakan (Lestari, 2016). Hasil keterlaksanaan ini menunjukkan bahwa guru mampu melaksanakan langkah-langkah kegiatan belajar mengajar IPA dengan sangat baik. Integrasi ini menjadikan siswa lebih mudah belajar materi IPA (Khaerani dkk., 2020). Selama kegiatan LS RPP menggunakan model PBL yang menekankan masalah sebagai titik awal. Pembelajaran menitikberatkan pada pemberian masalah dan berbagai aktivitas penemuan sehingga siswa memperoleh pemahaman pemberian masalah dan berbagai aktivitas penemuan (Ningsih, 2013).

Keterampilan kolaborasi siswa selama pembelajaran secara daring dilihat dari aktivitas siswa pada saat diskusi bersama teman sekelompoknya yang tampak pada Gambar 5.



Gambar 5. Keterampilan Kolaborasi Siswa pada mata pelajaran IPA dengan LS di SMP Negeri 1 Palangkaraya

Gambar 5 menunjukkan keterampilan kolaborasi siswa selama *open class* secara daring. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok terdiri dari 4-5 siswa, masing-masing kelompok berdiskusi pada *breakout room*. Berdasarkan hasil yang diperoleh diketahui bahwa keterampilan kolaborasi siswa meningkat dari siklus I (77,08%) ke Siklus II (91,67%).

Keterampilan kolaborasi siswa juga meningkat setiap siklusnya melalui penerapan LS. Hal ini berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa meningkatnya keterampilan kolaborasi siswa pada ke 9 indikator yang diamati setiap siklusnya selama *open lesson*, terutama pada indikator memiliki empati dan menghormati perspektif berbeda mencapai kategori sangat baik pada seluruh siklus, kegiatan diskusi dalam kelompok dapat meningkatkan empati siswa karena siswa dapat belajar berkomunikasi dengan baik, saling pengertian, saling menghormati perspektif berbeda, sikap empati dapat mempengaruhi hubungan dalam interaksi siswa (Auliyah, 2016). Indikator yang paling rendah terjadi pada menciptakan suasana akrab dalam kelompok dengan rata-rata persentase 68,75% (kategori cukup). Tampak bahwa siswa masih canggung dengan temannya untuk memulai pembicaraan ke arah diskusi sehingga suasana akrab dalam kelompok masih dalam kategori (cukup). Pentingnya peran guru dalam pengelolaan kelas agar siswa dapat menciptakan suasana akrab bersama teman diskusinya baik di *main room* maupun di *breakout room*. Namun, secara umum telah terdapat peningkatan dari ke 9 indikator kolaborasi siswa yang diamati pada setiap siklusnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses LS dapat meningkatkan kolaborasi siswa hal ini sejalan dengan penelitian Guner (2020) yaitu LS mendukung guru memperhatikan pemikiran matematis siswa, ditemukan bahwa struktur pembelajaran LS yang kolaboratif dan reflektif berdasarkan antisipasi pemikiran siswa dan interaksi antara anggota kelompok secara signifikan meningkatkan tingkat perhatian yang menjadi keterampilan kolaborasi siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penerapan LS secara daring dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi guru, terutama pada aktivitas guru dan keterlaksanaan proses belajar mengajar sesuai dengan model PBL. Meningkatkan keterampilan kolaborasi pada siswa, terutama pada indikator memiliki empati dan menghormati perspektif berbeda mencapai kategori sangat baik pada seluruh siklus, sedangkan indikator yang paling rendah terjadi pada menciptakan suasana akrab dalam kelompok. Dengan demikian penerapan LS pada materi IPA secara daring di SMPN 1 Kota Palangka Raya dapat terlaksana dengan baik serta dapat meningkatkan kolaborasi selama pandemic covid-19.

Daftar Pustaka

- Ahmad, S. 2018. Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Siswa Kelas XI SMA Islam Al-Qodir Menggunakan Model TPS Pada Materi Sistem Reproduksi. *Tesis*, Universitas Nusantara PGRI, Kediri.
- Anugrahana, A. 2020. Hambatan, solusi dan harapan: pembelajaran daring selama masa pandemi covid-19 oleh guru sekolah dasar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 10(3):282-289.
- Aripin, U. 2015. Meningkatkan kemampuan pemahaman matematik siswa SMP melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Siliwangi*, 2(1):120-127.
- Auliyah, A. & Flurentin, E. 2016. Efektifitas penggunaan media film untuk meningkatkan empati siswa kelas VII SMP. *Jurnal Kajian Bimbingan dan Konseling*, 1(1):19-26.
- Doppenberg, J.J., den Brok, P.J., & Bakx, A.W.E.A. 2013. Relationships between primary school teachers' perceived learning outcomes of collaboration, foci and learning activities. *Learning and Individual Differences*, 28:1-8.
- Ekantini, A. 2020. Efektivitas pembelajaran daring pada mata pelajaran ipa di masa pandemi covid-19: studi komparasi pembelajaran luring dan daring pada mata pelajaran IPA SMP. *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 5(2):187-194.
- Ekapti, R.F. 2016. Respon siswa dan guru dalam pembelajaran IPA terpadu konsep tekanan melalui problem based learning. *Jurnal Pena Sains*, 3(2):109-115.
- Ewe, L.P. 2020. Enhancing teachers' relational competence: a teacher lesson study. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 9(3):203-129.
- Guner, P. & Akyuz, D. 2020. Noticing student mathematical thinking within the context of lesson study. *Journal of Teacher Education*, 71(5):568-583.
- Haryono, A., Suatma, M., Savitri, S., & Araina, E. 2017. Critical thinking and activity capabilities in collaborative learning using digital media through lesson study in

- zoology subjects, in *international conference on teacher training and education (ICTTE)*. Conference proceedings ASSEHR 158(1):284–289.
- Haryono, A. & Adam, C. 2021. The implementation of mini-research project to train undergraduate students' scientific writing and communication skills. *Journal of Biological Education Indonesia (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 7(2):159-170.
- Herman, T. 2012. Meningkatkan kualitas pembelajaran matematika sekolah dasar melalui lesson study. *Jurnal Pendidikan*, 13(1):56-63.
- Hidayah, A.A.F., Al Adawiyah, R., & Mahanani, P.A.R. 2020. Efektivitas pembelajaran daring di masa pandemi covid-19. : *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 21(2):53-56.
- Joubert, J., Callaghan, R., & Engelbrecht, J. 2020. Lesson Study in a Blended Approach to Support Isolated Teachers in Teaching with Technology. *ZDM: The International Journal on Mathematics Education*, 52(5):907-925.
- Khaerani, S.H., Utami, S.D., & Mursali, S. 2020. Pengembangan perangkat pembelajaran ipa berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. *Journal of Banua Science Education*, 1(1):35-42.
- Lamb, P. & Aldous, D. 2016. Exploring the relationship between reflexivity and reflective practice through lesson study within initial teacher education. *International Journal for Lesson and Learning Studies* 5(2):99-115.
- Lestari, D.I. & Projosantoso, A.K. 2016. Pengembangan media komik IPA model PBL untuk meningkatkan kemampuan berfikir analitis dan sikap ilmiah. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2):145-155.
- Mishra, L., Gupta, T., & Shree, A. 2020. Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Research Open*, 1(2):1-8
- Ningrum, Y.S. & Wulandari, R. 2020. Korelasi implementasi pembelajaran ipa daring terhadap literasi teknologi siswa di kelas VIII SMP. *Jpps (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 10(1):1889-1898.
- Ningsih, N.W.W. 2013. Pengembangan perangkat pembelajaran ipa terpadu tipe webbed tema tercemarkah airku di kelas VII SMP. *PENSA: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 1(01):54-59.
- Rahayu, P., Mulyani, S., & Miswadi, S.S. 2012. Pengembangan pembelajaran IPA terpadu dengan menggunakan model pembelajaran problem base melalui lesson study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1):63-70.
- Riduwan, 2013. *Belajar Mudah Penelitian*. Alfabeta, Bandung.

- Riyati, S. 2007. *Sistem Pembinaan Profesional Guru Pendidikan IPA Melalui Lesson Study*. Tesis, Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Rozhana, K.M. & Harnanik, H. 2019. Lesson Study dengan Metode Discovery Learning dan Problem Based Instruction. *Inteligensi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(2):39-45.
- Skott, C.K. & Moller, H. 2017. The individual teacher in lesson study collaboration. *International Journal for Lesson and Learning Studies* 6(3):216-232.
- Suryani, H. 2021. *Pendidikan Masa Kini Pendidikan pembelajaran daring tengah pandemi covid 19*. Tesis, Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia : FKIP Universitas Riau.
- Susilo, H. 2013. Lesson Study sebagai sarana meningkatkan kompetensi Pendidik. in *Makalah) Makalah disajikan dalam seminar dan lokakarya Please di Sekolah Tinggi Theologi Aletheia Jalan Argopuro 28-34 Lawang tanggal 9 juli 2013*.
- Pasongli, H., Hamid, F., Marthinu, E., & Atua, N. 2021. Pembelajaran lesson study dalam meningkatkan aktivitas kolaborasi antar siswa. *Phinisi Integration Review*, 4(2):259-267.
- Widiadi, A.N. & Utami, I.W. 2017. Praksis lesson study for learning community dalam pembelajaran ilmu pengetahuan sosial pada sekolah menengah pertama melalui kolaborasi kolegial guru dan dosen. *Jurnal Teori dan Praksis Pembelajaran IPS*, 1(2):77-88.
- Widyaningsih, S.W. & Yusuf, I. 2020. Implementation of project-based learning (PjBL) assisted by e-learning through lesson study activities to improve the quality of learning in physics learning planning courses, *International Journal of Higher Education*, 9(1):60-68.
- Wulandari, N. & Sholihin, H. 2015. Penerapan model *problem based learning* (PBL) pada pembelajaran IPA terpadu untuk meningkatkan aspek sikap literasi sains siswa SMP. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains (SNIPS)*, 8 dan 9 Juni 2015, Bandung, Indonesia, hal 437-440.
- Zubaidah, S. 2010. Lesson Study sebagai salah satu model pengembangan profesionalisme guru. *Pendidikan dan Pelatihan Nasional: Peningkatan Profesionalisme Guru Melalui Kegiatan Lesson Study*. Makalah disampaikan pada Seminar Pendidikan dan Pelatihan Nasional, 22 April 2010, Universitas Brawijaya Malang, hal 1-8.
- Zubaidah, S. 2016. Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 10 Desember 2016, Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Persada Khatulistiwa Sintang-Kalimantan Barat, Indonesia, 2(2):1-17.