



Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia is licensed under
A Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

Pembelajaran Matematika Berbasis *Lesson Study* Dengan Menggunakan Model *Reciprocal Teaching* Pada Mata Kuliah Statistika Matematika

Mathematics Learning Based on Lesson Study Using the Reciprocal Teaching Model in the Mathematical Statistics Course

Ahmad Yani T^{1*}, Agus Winarji², Ilka Nur Awaliyah³, Wahyu Anggraini⁴, Meli Lestari⁵
^{1,2,3,4,5} Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

*Corresponding author. Jl Prof Hadari Nawawi, 78115, Pontianak, Indonesia

ahmad.yani.t@fkip.untan.ac.id^{1*}

agus.winarji@fkip.untan.ac.id²

ilkanurawaliya195@gmail.com³

f2181241018@student.untan.ac.id⁴

f1041221011@student.untan.ac.id⁵

Received 30 September 2025; Received in revised form 24 October 2025; Accepted 26 October 2025

Kata Kunci :

Lesson Study; Model
Reciprocal Teaching; Statistika
Matematika

ABSTRAK

Penelitian deskriptif kualitatif ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi pembelajaran matematika berbasis Lesson Study dengan menggunakan model Reciprocal Teaching pada mata kuliah Statistika Matematika di FKIP Untan dan ISBI Singkawang. Fokus penelitian diarahkan pada peningkatan kemampuan mahasiswa dalam menuliskan definisi dan teorema secara simbolik melalui interaksi kolaboratif antara dosen, mahasiswa, dan konteks kelas. Prosedur penelitian mengikuti siklus Lesson Study (plan-do-see) dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara, observasi, catatan lapangan, dan asesmen. Analisis data dilakukan dengan model Miles dan Huberman melalui reduksi, penyajian, serta penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Lesson Study dengan Reciprocal Teaching mampu menciptakan pembelajaran yang dialogis, kolaboratif, dan berkesinambungan. Pada tahap plan, perencanaan kolaboratif menghasilkan rancangan pembelajaran dengan strategi predicting, questioning, clarifying, dan summarizing yang sesuai dengan karakteristik mahasiswa. Tahap do memperlihatkan keterlibatan aktif mahasiswa dalam diskusi kelompok, praktik penggunaan SPSS, dan penulisan konsep secara simbolik, meskipun masih ditemukan miskonsepsi terkait peluang, distribusi, dan variansi. Tahap see memberikan ruang refleksi kolaboratif untuk mengidentifikasi kelebihan berupa peningkatan partisipasi, komunikasi matematis, dan pemahaman konseptual, serta kelemahan berupa distribusi partisipasi yang belum merata dan keterbatasan waktu. Kesimpulan penelitian menegaskan bahwa integrasi Lesson Study dengan Reciprocal Teaching efektif meningkatkan kemampuan menulis definisi dan teorema dalam bentuk simbolik, sekaligus memperkuat pemahaman konsep Statistika Matematika. Model ini direkomendasikan sebagai strategi inovatif untuk menyiapkan calon guru yang mampu mengelola pembelajaran reflektif, interaktif, dan bermakna.

Keywords :

Lesson Study; Reciprocal Teaching Model; Mathematical Statistics

ABSTRACT

This qualitative descriptive study aims to describe the implementation of mathematics learning based on Lesson Study using the Reciprocal Teaching model in the Mathematical Statistics course at FKIP Untan and ISBI Singkawang. The research focuses on improving students' ability to write definitions and theorems symbolically through collaborative interactions among lecturers, students, and classroom contexts. The research procedure followed the Lesson Study cycle (plan-do-see), with data collected through interviews, observations, field notes, and assessments. Data were analyzed using the Miles and Huberman model, involving data reduction, presentation, and conclusion drawing. The results show that implementing Lesson Study with Reciprocal Teaching fosters dialogic, collaborative, and continuous learning. In the plan stage, collaborative planning produced a learning design incorporating the strategies of predicting, questioning, clarifying, and summarizing, aligned with students' characteristics. The do stage revealed active student engagement in group discussions, SPSS practice, and symbolic writing of concepts, although some misconceptions regarding probability, distribution, and variance were still observed. The see stage provided a space for collaborative reflection to identify strengths—such as increased participation, mathematical communication, and conceptual understanding and weaknesses, including uneven participation and limited time allocation. The study concludes that integrating Lesson Study with the Reciprocal Teaching model effectively enhances students' ability to write definitions and theorems symbolically while strengthening their understanding of Mathematical Statistics concepts. This model is recommended as an innovative strategy for preparing prospective teachers capable of managing reflective, interactive, and meaningful learning.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di perguruan tinggi, khususnya pada program studi Pendidikan Matematika, memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan analitis, logis, dan kritis mahasiswa. Salah satu mata kuliah yang berperan strategis adalah Statistika Matematika, yang berisi konsep-konsep seperti definisi, teorema, dalil, dan aksioma. Namun, kenyataannya banyak mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menuliskan definisi serta teorema dalam bentuk simbolik. Hambatan ini berimplikasi pada rendahnya pemahaman konseptual dan keterampilan representasi matematis yang justru menjadi fondasi penting bagi mereka sebagai calon pendidik maupun akademisi (Hidayat & Kusuma, 2020).

Untuk mengatasi kendala tersebut, *Lesson Study* (LS) hadir sebagai pendekatan kolaboratif yang menekankan pada perbaikan pembelajaran secara berkesinambungan. Melalui tahapan *plan-do-see*, LS memungkinkan dosen dan mahasiswa untuk bersama-sama merancang, mengimplementasikan, mengobservasi, dan merefleksikan proses pembelajaran. Studi terdahulu menegaskan bahwa LS mampu meningkatkan kualitas rancangan pengajaran, memperdalam refleksi pedagogis, serta memperkuat keterlibatan mahasiswa dalam proses belajar (Fernandez & Yoshida, 2019; Rahmawati et al., 2021). Dengan berfokus pada aktivitas belajar mahasiswa, LS memberikan ruang untuk mengeksplorasi strategi pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna.

Selain itu, LS dapat diperkuat melalui integrasi dengan model pembelajaran lain. Salah satu model yang relevan adalah *Reciprocal Teaching*, yang menekankan strategi pembelajaran dialogis berbasis interaksi mahasiswa melalui empat aktivitas inti yaitu *predicting*, *questioning*, *clarifying*, dan *summarizing* (Palincsar & Brown, 1984). *Reciprocal Teaching* tidak hanya meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan metakognitif, tetapi juga membantu mahasiswa membangun pemahaman konseptual melalui diskusi kolaboratif. Berbagai penelitian menunjukkan efektivitas model ini dalam meningkatkan

hasil belajar matematika dan mengurangi miskonsepsi, baik di tingkat menengah maupun perguruan tinggi (Baeti et al., 2021; Ammy, 2022; Rosmayadi et al, 2024).

Integrasi LS dan *Reciprocal Teaching* menghadirkan potensi sinergis. LS menekankan refleksi dan perbaikan berkelanjutan, sementara *Reciprocal Teaching* memastikan keterlibatan aktif mahasiswa dalam memahami konsep abstrak melalui strategi dialogis. Penelitian sebelumnya (Ahmad Yani T. et al., 2024) mengindikasikan bahwa penerapan *Reciprocal Teaching* berbasis metakognitif mampu memperkuat literasi matematis mahasiswa, namun implementasi gabungan LS dan *Reciprocal Teaching* pada mata kuliah Statistika Matematika masih jarang dilakukan. Celah ini membuka peluang penelitian untuk mengeksplorasi efektivitas integrasi kedua pendekatan tersebut dalam memperkuat keterampilan mahasiswa menuliskan definisi dan teorema dalam bentuk simbolik.

Dengan demikian, penelitian ini menawarkan kebaruan berupa implementasi pembelajaran matematika berbasis *Lesson Study* yang dipadukan dengan model *Reciprocal Teaching* pada mata kuliah Statistika Matematika. Melalui penerapan siklus LS (*plan–do–see*) dan strategi *predicting*, *questioning*, *clarifying*, serta *summarizing*, penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi empiris dalam meningkatkan keterlibatan mahasiswa, memperbaiki miskonsepsi, dan memperkuat kemampuan representasi simbolik mereka. Lebih jauh, hasil penelitian ini juga memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan desain pembelajaran inovatif sekaligus praktis bagi dosen dalam menyiapkan calon guru yang reflektif, kolaboratif, dan siap menghadapi tantangan pembelajaran matematika di masa depan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan secara mendalam implementasi pembelajaran matematika berbasis *Lesson Study* dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* pada mata kuliah Statistika Matematika. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada pemahaman fenomena pembelajaran secara naturalistik melalui interaksi dosen, mahasiswa, dan situasi kelas. Selain itu, penelitian ini juga dilengkapi dengan data kuantitatif sederhana berupa hasil asesmen untuk mendukung gambaran efektivitas pembelajaran.

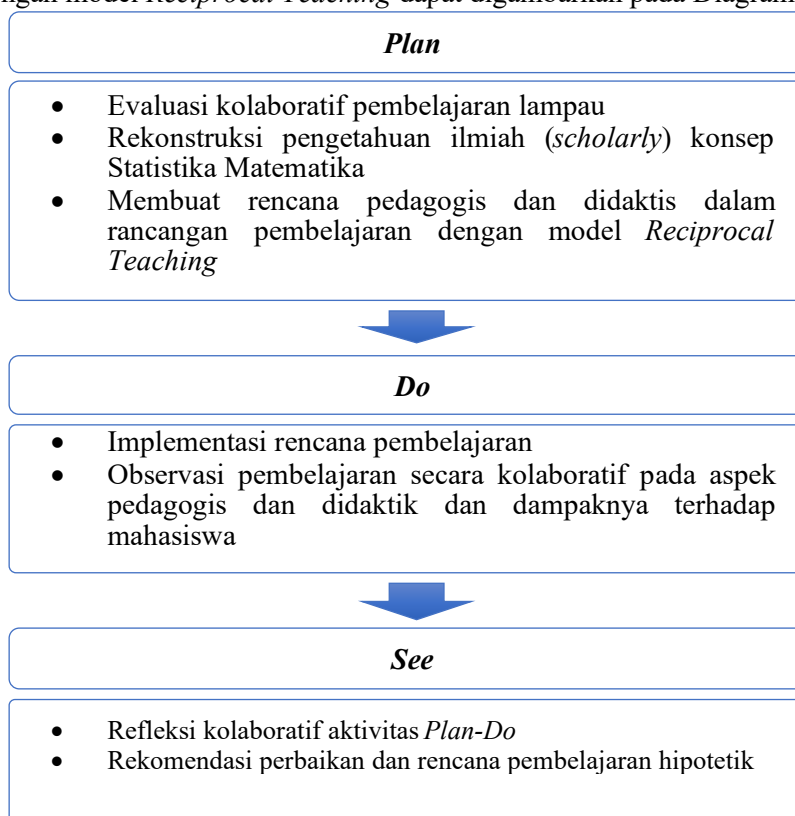
Prosedur penelitian mengikuti tahapan *Lesson Study* yang terdiri dari tiga langkah utama. Pada tahap *plan*, tim peneliti melakukan wawancara dengan dosen pengampu sebelumnya untuk mengetahui kondisi awal kelas, kemudian menyusun rancangan pembelajaran berbasis *Reciprocal Teaching* melalui diskusi kolaboratif. Rancangan ini memuat strategi *predicting*, *questioning*, *clarifying*, dan *summarizing* serta disertai instrumen observasi dan asesmen. Pada tahap *do*, desain pembelajaran dilaksanakan di kelas oleh dosen model, sedangkan tim peneliti lain bertindak sebagai observer untuk mencatat berbagai fenomena pembelajaran tanpa melakukan intervensi. Selanjutnya, pada tahap *see*, dilakukan refleksi bersama antara dosen model dan observer untuk menganalisis hasil pembelajaran, mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan, serta merumuskan rekomendasi perbaikan bagi siklus berikutnya.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi wawancara, observasi, catatan lapangan, dan asesmen. Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi awal pembelajaran Statistika Matematika. Observasi dan catatan lapangan digunakan untuk mendokumentasikan aktivitas mahasiswa dalam mengikuti tahapan *Reciprocal Teaching* selama siklus *Lesson Study* berlangsung. Sementara itu, asesmen digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan mahasiswa dalam menuliskan definisi dan teorema dalam bentuk simbolik setelah pelaksanaan pembelajaran.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi tiga tahap, yaitu: (1) reduksi data, yakni menyeleksi dan merangkum data penting dari hasil observasi, wawancara, catatan lapangan, dan asesmen; (2) penyajian data, yaitu menyusun data dalam bentuk narasi yang menggambarkan proses pembelajaran, refleksi, serta dinamika mahasiswa; dan (3) penarikan kesimpulan, yaitu merumuskan dampak implementasi *Lesson Study* dengan model *Reciprocal Teaching* terhadap keterlibatan mahasiswa, perbaikan miskonsepsi, serta peningkatan kemampuan representasi simbolik pada mata kuliah Statistika Matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada mata kuliah Statistika Matematika, implementasi pembelajaran berbasis *Lesson Study* dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* menunjukkan dampak positif terhadap proses maupun hasil belajar mahasiswa. Pelaksanaan *Lesson Study* melalui tahapan *plan-do-see* terbukti efektif dalam menciptakan suasana pembelajaran yang kolaboratif, reflektif, dan berkesinambungan. Proses ini menekankan keterlibatan mahasiswa secara aktif melalui empat strategi dalam model *Reciprocal Teaching*, yaitu *predicting*, *questioning*, *clarifying*, dan *summarizing*, sehingga mereka tidak hanya memahami konsep tetapi juga mampu menuliskan definisi dan teorema dalam bentuk simbolik secara lebih sistematis. Proses pembelajaran berbasis *Lesson Study* dengan model *Reciprocal Teaching* dapat digambarkan pada Diagram 1 berikut:



Gambar 1. Diagram Alur Pembelajaran *Lesson Study* dengan Model *Reciprocal Teaching*

Pada tahap *plan*, dosen dan tim peneliti menyusun rancangan pembelajaran secara kolaboratif. Perencanaan ini mencakup penentuan capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK), pemilihan materi yang relevan seperti peluang, distribusi peubah acak, kebebasan stokastik, ekspektasi, hingga variansi, serta penyiapan instrumen observasi. Rancangan pembelajaran disusun dengan mengintegrasikan prinsip *Reciprocal Teaching* agar mahasiswa terlatih dalam berpikir kritis, mengajukan pertanyaan, serta mengklarifikasi konsep yang keliru. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Lewis (2016) yang menegaskan bahwa siklus perencanaan reflektif dalam *Lesson Study* mampu meningkatkan kualitas instruksional, serta Palincsar & Brown (1984) yang menyatakan bahwa *Reciprocal Teaching* efektif melatih keterampilan metakognitif mahasiswa.

Selanjutnya, tahap *do* menunjukkan peningkatan keterlibatan mahasiswa secara signifikan. Diskusi kelompok berjalan aktif, di mana mahasiswa saling bertukar pendapat, mengajukan pertanyaan, dan merangkum hasil pembahasan. Untuk memperjelas hasil observasi, ringkasan kegiatan pada setiap pertemuan disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Observasi Implementasi *Lesson Study* dengan Model *Reciprocal Teaching*

Pertemuan Ke-	Materi	Hasil Observasi
1	Konsep Peluang	Mahasiswa aktif berdiskusi terkait pertanyaan “mengapa peluang kejadian selalu 1?”. Terdapat kelompok yang bingung membedakan peluang kejadian saling lepas dan tidak saling lepas, dosen memberikan penguatan dengan <i>scaffolding</i> . Hasil kesimpulan diskusi, mahasiswa mampu memaknai dan menuliskan secara simbolik peluang sebagai jumlah kejadian yang diinginkan berbanding jumlah seluruh kejadian dalam ruang sampel $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$.
	Distribusi Peluang	Terdapat kelompok yang bingung menentukan fungsi peluang dan fungsi densitas, dosen membangun diskusi klasikal dalam meluruskan konsep. Hasil kesimpulan diskusi, mahasiswa memaknai dan merumuskan distribusi peluang sebagai pasangan terurut $x, f(x)$ yang disajikan dalam bentuk tabel.
	Distribusi Gabungan	Diskusi mahasiswa sangat aktif saat menyelesaikan masalah fungsi gabungan. Beberapa mahasiswa mengklarifikasi ke dosen terkait penyelesaian masalah fungsi gabungan dan membangun konsep bersama. Hasil kesimpulan diskusi, mahasiswa memaknai dan menuliskan secara simbolik bahwa fungsi peluang gabungan $p(x, y) = P(X = x, Y = y)$ untuk setiap pasangan (x, y) dalam daerah hasil dari X dan Y. Sedangkan fungsi densitas gabungan $P[X, Y \in A] = \int_A f(x, y) dx dy$ dengan A terletak pada bidang xy .
2	Distribusi Marginal	Beberapa mahasiswa kurang teliti dalam melakukan penyelesaian masalah fungsi peluang marginal dan fungsi densitas marginal. Hasil kesimpulan diskusi, mahasiswa memaknai dan menyimpulkan fungsi peluang marginal sebagai $p_1(x) = \sum_y p(x, y)$ untuk setiap x dalam X (fungsi marginal dari X) dan $p_2(y) = \sum_x p(x, y)$ untuk setiap y dalam Y (fungsi marginal dari Y). Sedangkan $g(x) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x, y) dy; -\infty \leq x \leq \infty$ (fungsi densitas marginal dari X) dan $h(y) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x, y) dx; -\infty \leq y \leq \infty$ (fungsi densitas marginal dari Y).
		Masih terdapat mahasiswa yang keliru dalam menyelesaikan masalah fungsi densitas marginal dalam menguji kebebasan stokastik sehingga diperdalam dengan memberikan penguatan. Mahasiswa juga aktif dalam memberikan tanggapan/ respon terhadap diskusi kelas.
3	Kebebasan Stokastik	Waktu diskusi kelompok cukup lama pada pada tahap <i>clarifying</i> , terutama saat membuktikan dua peubah acak bebas stokastik. Hasil kesimpulan diskusi, mahasiswa memaknai dan menuliskan secara simbolik konsep peubah acak X dan Y disebut bebas stokastik jika dan hanya jika $p(x, y) = p_1(x) \cdot p_2(y)$ untuk semua pasangan nilai (x, y) .
4	Harapan/ Ekspektasi, Rataan, Variansi	Bahan diskusi cukup banyak sehingga waktu yang tersedia tidak cukup. Terdapat kelompok yang tidak selesai dalam mendiskusikan sehingga diskusi dimaksimalkan dalam

Hubungan Harapan dan Variansi

presentasi perwakilan salah satu kelompok. Hasil kesimpulan diskusi, mahasiswa memaknai dan berhasil menuliskan Ekspektasi $E[u(X)] = \sum_x u(x) \cdot p(x)$ (ekspektasi diskrit) dan $E[u(X)] = \int_{-\infty}^{\infty} u(x) \cdot f(x) dx$ (ekspektasi kontinu). Jika $u(X) = X$ maka diperoleh sebuah ukuran yang disebut Rataan. Sedangkan Variansi $Van(X) = E[X - E(X)]^2$ atau $Van(X) = E(X - \mu)^2$. Mahasiswa menguraikan definisi variansi sehingga diperoleh hubungan antara variansi dan ekspektasi yakni $Van(X) = E(X^2) - \mu^2$ atau $Van(X) = E(X^2) - [E(X)]^2$. Diskusi kelompok sangat aktif dengan bantuan *scaffolding* dosen.

Secara khusus, dinamika diskusi kelompok memperlihatkan variasi keterlibatan mahasiswa sebagian besar aktif dan antusias, sementara sebagian kecil cenderung pasif serta bergantung pada anggota yang lebih dominan. Kondisi ini menegaskan pentingnya distribusi peran yang proporsional. Penelitian Kumar (2017) dan Nerona (2019) juga menunjukkan bahwa interaksi kelompok yang seimbang berkontribusi langsung terhadap peningkatan hasil belajar. Oleh karena itu, *Lesson Study* memberi peluang bagi dosen untuk mengidentifikasi kelemahan dinamika kelompok dan merancang strategi perbaikan pada siklus berikutnya.

Meskipun keterlibatan mahasiswa tinggi, beberapa miskonsepsi tetap ditemukan, misalnya kesalahan dalam menentukan distribusi gabungan, uji kebebasan stokastik, maupun dalam menafsirkan hubungan antara ekspektasi dan variansi. Fenomena ini menunjukkan bahwa mahasiswa masih memerlukan waktu dan strategi khusus untuk menghubungkan konsep formal dengan representasi simboliknya. Temuan ini sejalan dengan NCTM (2000) yang menekankan bahwa representasi matematis, termasuk simbol, berperan penting dalam komunikasi ide matematika.

Tahap *see* menjadi ruang refleksi penting bagi dosen dan mahasiswa. Refleksi bersama menunjukkan bahwa penerapan model *Reciprocal Teaching* melalui *Lesson Study* berhasil meningkatkan komunikasi matematis, pemahaman konsep, serta kemampuan mahasiswa menuliskan definisi dan teorema secara simbolik. Refleksi juga menegaskan bahwa meskipun alur pembelajaran berjalan sesuai rencana, pengaturan waktu perlu dioptimalkan dan strategi partisipasi kelompok perlu ditingkatkan. Hasil ini mendukung pandangan Fujii (2016) dan Seleznyov (2018) yang menekankan bahwa refleksi kolaboratif merupakan kunci dalam memperbaiki kualitas pembelajaran.

Penelitian ini juga dilakukan pada materi uji beda. Hasil observasi dan kesimpulan diskusi mahasiswa pada materi tersebut disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Observasi Implementasi *Lesson Study* dengan Model *Reciprocal Teaching*

Pertemuan Ke-	Materi	Hasil Observasi
1	Uji Beda Satu Sampel	Mahasiswa antusias saat apersepsi dengan kasus nyata nilai rata-rata. Pada fase <i>predicting</i> , mahasiswa memikirkan kemungkinan hasil uji. Pada fase <i>questioning</i> , mereka menyusun pertanyaan tentang prosedur uji t. Pada fase <i>clarifying</i> , mahasiswa menuliskan hipotesis nol ($H_0: \mu = \mu_0$) dan alternatif ($H_1: \mu \neq \mu_0$) secara simbolik, serta rumus uji t satu sampel. Data analisis dengan SPSS dan hasilnya dituliskan kembali dalam bentuk simbolik. Pada fase <i>summarizing</i> , mahasiswa merangkum seluruh langkah uji, dari hipotesis hingga interpretasi. Hasil diskusi menunjukkan sebagian besar mahasiswa sudah mampu menuliskan simbol dengan benar, meski ada kesalahan minor yang diperbaiki melalui diskusi.

2	Uji Beda Dua Sampel Independen	<p>Mahasiswa sangat aktif, terutama karena penggunaan SPSS. Pada fase <i>predicting</i>, mereka memperkirakan kemungkinan hasil uji dua sampel. Pada fase <i>questioning</i>, mahasiswa menyusun pertanyaan tentang prosedur dan interpretasi hasil. Pada fase <i>clarifying</i>, mereka menuliskan hipotesis nol ($H_0: \mu_1 = \mu_2$) dan alternatif ($H_1: \mu_1 \neq \mu_2$) secara simbolik, serta merumuskan rumus uji t dua sampel independen. Data dimasukkan ke SPSS dan hasil perhitungan dituliskan kembali dalam simbolik. Pada fase <i>summarizing</i>, mahasiswa merangkum langkah uji hingga interpretasi. Hasil diskusi menunjukkan mahasiswa mampu menghubungkan keluaran SPSS dengan representasi simbolik secara benar dan menarik kesimpulan mandiri.</p>
---	--------------------------------	--

Hasil asesmen menunjukkan peningkatan capaian mahasiswa. Rata-rata nilai posttest mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP Untan adalah 70,21 dengan 71,18% di antaranya memperoleh nilai ≥ 70 , sedangkan mahasiswa ISBI Singkawang berhasil menuliskan langkah-langkah uji statistik secara simbolik dengan benar setelah melalui dua kali pertemuan. Hal ini konsisten dengan temuan Nopriyanti & Retta (2020) serta Destary & Nurimani (2020) bahwa penerapan *Reciprocal Teaching* pada mata kuliah Statistika Matematika mampu meningkatkan hasil belajar sekaligus mengurangi miskonsepsi.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bukti bahwa integrasi *Lesson Study* dengan model *Reciprocal Teaching* tidak hanya berfungsi sebagai sarana peningkatan pemahaman konsep Statistika Matematika, tetapi juga menjadi wahana strategis untuk membangun budaya belajar kolaboratif, reflektif, dan sistematis di perguruan tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Implementasi *lesson study* berbasis model *reciprocal teaching* dalam pembelajaran Statistika Matematika terbukti meningkatkan keterlibatan aktif mahasiswa, memperbaiki miskonsepsi, serta memperkuat kemampuan mereka dalam menuliskan definisi dan teorema secara simbolik. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa integrasi *lesson study* dengan *reciprocal teaching* dapat menjadi strategi pembelajaran inovatif di perguruan tinggi, khususnya dalam membentuk budaya belajar kolaboratif, reflektif, dan berkesinambungan.

Saran

Dengan adanya siklus perbaikan berkelanjutan pada tahap *plan-do-see*, model ini layak direkomendasikan sebagai pendekatan yang dapat diadopsi pada berbagai mata kuliah lain yang menuntut pengembangan keterampilan berpikir kritis, pemahaman konseptual mendalam, serta kesiapan pedagogik calon pendidik di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Yani, T., Meldi, N. F., Winarji, A., Novianti, M., & Sumarno, M. (2024). Penerapan model reciprocal teaching dengan pendekatan metakognitif untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 13(2), 130–140. <https://doi.org/10.31571/saintek.v13i2.7865>
- Ammy, P. M. (2022). Pengaruh Penggunaan Model Reciprocal Teaching Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2442–2453. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.530>

- Baeti, N., Mikrayanti, M., Mutmainah, M., Silviana, D., Sartika, D., & Muchlis, M. (2021). Pengaruh penggunaan model reciprocal teaching terhadap hasil belajar matematika siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(2), 2936–2940. <https://doi.org/10.31004/jptam.v5i2.1321>
- Destary, T., & Nurimani. (2020). Perbedaan hasil belajar matematika siswa antara model Reciprocal Teaching dan Think-Pair-Share pada materi statistika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIP Kusuma Negara*, 421–428.
- Fernandez, C. (2002). Learning from Japanese approaches to professional development: The case of lesson study. *Journal of Teacher Education*, 53(5), 393–405. <https://doi.org/10.1177/00224870223739>
- Fujii, T. (2016). Designing and adapting tasks in lesson planning: A critical process of Lesson Study. *ZDM Mathematics Education*, 48(4), 411–423. <https://doi.org/10.1007/s11858-016-0780-3>
- Hidayat, A., & Kusuma, D. (2020). Pengaruh lesson study terhadap hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 112–125.
- Kumar, R. R. (2017). The effect of collaborative learning on enhancing student achievement: A meta-analysis. *Journal of Educational Research*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27289.26721>
- Lewis, C. (2016). How does lesson study improve mathematics instruction? *ZDM Mathematics Education*, 48(4), 571–580. <https://doi.org/10.1007/s11858-016-0792-x>
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Author.
- Nerona, G.G., (2019). Effect of collaborative learning strategies on student achievement in various engineering courses. *International journal of engineering pedagogy*, 1(2),114-121. doi: <http://dx.doi.org/14710/ijee.1.2.114-121>
- Nopriyanti, T. D., & Retta, A. M. (2020). Peningkatan kemampuan koneksi matematis mahasiswa berbasis reciprocal teaching pada mata kuliah Statistika Dasar. *Jurnal EduMath*, 11(2), 115–125. <https://doi.org/10.31571/saintek.v13i2.7865>
- Palincsar, A. S., & Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1(2), 117–175. https://doi.org/10.1207/s1532690xci0102_1
- Rahmawati, I., Nurmilawati, M., & Sulistiono, S. (2021). Meningkatkan keterampilan argumentasi dengan menggunakan metode pembelajaran diskusi kelompok berbasis lesson study. *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan dan Pembelajaran)*, 4, 156–162. <https://doi.org/10.29407/kje88p66>
- Rosmayadi, R., Prihatiningtyas, N. C., & Mukjin, M. (2024). Pengaruh Pendekatan Reciprocal Teaching terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Aritmatika Sosial. *Variabel*, 7(1), 7-13.
- Seleznyov, S. (2018). Lesson study: An exploration of its translation beyond Japan. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 7(3), 217–229. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-04-2018-0030>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Yoshida, M. (1999). *Lesson study: A case study of a Japanese approach to improving instruction through school-based teacher development* (Doctoral dissertation, University of Chicago). ProQuest Dissertations Publishing.