

Pengembangan Profesional Guru IPA dan Mutu Pembelajaran Inquiry: Studi Komparatif Lesson Study dan Pelatihan Webinar

Royanah¹,

Suwaib Amiruddin Foundation
Email : royanahspatlas@gmail.com

Abstrack

This article compares two widely used professional development regimes in science education: collaborative lesson study and webinar-dominated training. The analysis asks how each regime influences teachers' pedagogical content knowledge, inquiry design, classroom noticing, and the quality of student participation in science lessons. Using a comparative case study based on policy documents, recent empirical studies, and professional development reports, the article finds that webinar training is useful for rapid dissemination of policy and ideas but weak in transforming classroom enactment. In contrast, lesson study supports sustained improvement because it links planning, observation, evidence of student thinking, and revision of instruction. The article argues that teacher competence in science education is not built primarily through information transfer but through disciplined examination of teaching practice. Its novelty lies in specifying the mechanism that connects professional development structure to inquiry quality in science classrooms. The study contributes to science education research by clarifying why many curriculum reforms stall at the classroom level: they underestimate the social and practice-based nature of teacher learning.

Keywords: *teacher professional development; lesson study; webinar training; inquiry teaching; pedagogical content knowledge*

Abstrak

Artikel ini membandingkan dua rezim pengembangan profesional yang banyak digunakan dalam pendidikan sains: lesson study kolaboratif dan pelatihan yang didominasi webinar. Analisis diarahkan pada pertanyaan bagaimana masing-masing rezim memengaruhi pedagogical content knowledge guru, desain inquiry, noticing kelas, dan kualitas partisipasi siswa dalam pembelajaran IPA. Dengan studi kasus komparatif berbasis dokumen kebijakan, studi empiris mutakhir, dan laporan pengembangan profesional, artikel ini menemukan bahwa webinar berguna untuk diseminasi cepat kebijakan dan gagasan, tetapi lemah dalam mentransformasi enactment pembelajaran di kelas. Sebaliknya, lesson study mendukung perbaikan berkelanjutan karena menghubungkan perencanaan, observasi, bukti pemikiran siswa, dan revisi pembelajaran. Artikel ini berargumen bahwa kompetensi guru sains tidak terutama dibangun melalui transfer informasi, melainkan melalui pemeriksaan praksis mengajar yang disiplin. Novelty studi ini terletak pada penjelasan mekanisme yang menghubungkan struktur pengembangan profesional dengan kualitas inquiry di kelas sains. Studi ini berkontribusi pada science education research dengan menjelaskan

mengapa banyak reformasi kurikulum berhenti pada level dokumen: karena sifat sosial dan berbasis praktik dari belajar guru diremehkan.

Kata kunci: teacher professional development; lesson study; webinar training; inquiry teaching; pedagogical content knowledge

Pendahuluan

Mutu pendidikan sains pada akhirnya sangat ditentukan oleh kualitas guru dalam merancang penjelasan konsep, memfasilitasi inquiry, membaca pemikiran siswa, dan menggunakan asesmen untuk perbaikan pembelajaran (Shulman, 1986; Hattie, 2009). Karena itu, reformasi kurikulum apa pun akan bergantung pada seberapa jauh pengembangan profesional guru mampu mengubah praktik kelas. UNESCO (2024) menegaskan bahwa dunia masih menghadapi kekurangan dan tantangan besar pada profesi guru, sementara tuntutan pedagogi terus meningkat. Dalam konteks ini, pengembangan profesional bukan sekadar agenda peningkatan kapasitas individual, tetapi jantung dari keberhasilan reformasi pendidikan.

Di Indonesia, pengembangan profesional guru sering berlangsung dalam dua bentuk yang kontras. Pertama, bentuk cepat dan luas melalui webinar, lokakarya daring, atau sosialisasi kebijakan. Model ini efisien untuk menjangkau banyak guru secara serentak. Kedua, bentuk kolaboratif berbasis praktik seperti lesson study, komunitas belajar, dan open class. Model kedua lebih intensif, tetapi cakupannya biasanya lebih terbatas. Pertanyaan pentingnya ialah: model mana yang lebih berpengaruh terhadap kualitas pembelajaran inquiry IPA?

Literatur menunjukkan bahwa pengembangan profesional yang efektif memiliki beberapa ciri: berkelanjutan, berfokus pada konten, melibatkan praktik autentik, dan memungkinkan refleksi kolektif atas pembelajaran siswa (Desimone & Garet, 2015; Darling-Hammond et al., 2017). Webinar sering unggul pada penyebaran gagasan, tetapi banyak studi menunjukkan dampaknya terhadap perubahan pembelajaran nyata relatif kecil bila tidak ada pendampingan implementasi (Korthagen, 2017). Sebaliknya, lesson study terbukti dapat menguatkan professional noticing dan pedagogical content knowledge karena guru mengamati secara langsung bagaimana siswa merespons desain pembelajaran (Lewis et al., 2019; Xu & Pedder, 2015). Namun, lesson study juga ditantang oleh kebutuhan waktu, budaya kolaborasi, dan kepemimpinan sekolah.

Research gap artikel ini ialah masih sedikit kajian yang secara spesifik menghubungkan bentuk pengembangan profesional dengan kualitas inquiry dalam pembelajaran sains. Banyak studi berhenti pada kepuasan peserta pelatihan atau perubahan persepsi guru, bukan pada mekanisme bagaimana desain pengembangan profesional memengaruhi pertanyaan guru, diskusi bukti, dan partisipasi siswa. Artikel ini menawarkan novelty dengan menjelaskan mata rantai: struktur pengembangan profesional -> learning of practice -> kualitas inquiry di kelas IPA.

Tujuan penelitian adalah membandingkan webinar dan lesson study sebagai dua rezim pengembangan profesional, menganalisis mekanisme pengaruhnya terhadap

kompetensi guru IPA, dan merumuskan model konseptual bagi kebijakan pengembangan profesional yang lebih efektif.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus komparatif berbasis sintesis bukti. Kasus pertama adalah pengembangan profesional berbentuk webinar, yaitu pelatihan satu arah atau semi-interaktif yang menekankan penyampaian materi secara sinkron daring. Kasus kedua adalah lesson study, yaitu siklus kolaboratif perencanaan, observasi pembelajaran nyata, refleksi, dan revisi. Data dikumpulkan dari artikel 2015-2025 tentang pengembangan profesional guru sains, dokumen kebijakan pendidikan Indonesia tentang komunitas belajar dan kurikulum, serta laporan implementasi lesson study dan pelatihan daring.

Unit analisis mencakup fokus konten, durasi, bentuk partisipasi guru, akses pada bukti belajar siswa, dan dampaknya terhadap desain inquiry. Analisis menggunakan comparative thematic synthesis dan explanation building. Validitas dijaga melalui triangulasi sumber serta pembacaan konsisten terhadap indikator perubahan praktik, bukan hanya persepsi kepuasan peserta.

Hasil dan Diskusi

1. Webinar efektif untuk diseminasi, tetapi lemah pada transformasi praktik
Webinar memiliki tiga kelebihan: jangkauan luas, biaya relatif rendah, dan kemampuan menyebarkan kebijakan baru dengan cepat. Dalam periode reformasi kurikulum, fungsi ini penting. Guru memperoleh terminologi, contoh umum, dan informasi administratif secara seragam. Namun, temuan lintas studi menunjukkan bahwa transfer pengetahuan deklaratif tidak otomatis mengubah pembelajaran inquiry. Guru mungkin memahami istilah seperti diferensiasi, asesmen formatif, atau inquiry, tetapi tetap kesulitan menerjemahkannya menjadi pertanyaan kelas, skenario eksperimen, dan rubrik bukti.
Masalah utamanya ialah webinar jarang menyediakan kesempatan bagi guru untuk menguji, diamati, dan memperbaiki praktik. Karena itu, perubahan yang dihasilkan sering berhenti pada level kesadaran, bukan keterampilan. Temuan ini sejalan dengan Desimone dan Garet (2015) bahwa durasi singkat dan minimnya keterkaitan dengan artefak pembelajaran membuat dampak pengembangan profesional mengecil.
2. Lesson study menghubungkan pengembangan profesional dengan bukti belajar siswa
Berbeda dari webinar, lesson study memaksa guru bekerja pada objek yang konkret: rencana pembelajaran, respons siswa, dan hasil observasi kelas. Kekuatan model ini terletak pada fokusnya pada evidence of student thinking. Guru tidak hanya mendiskusikan “bagaimana seharusnya mengajar”, tetapi menguji bagaimana siswa benar-benar merespons pertanyaan inquiry, tugas eksperimen, atau penjelasan

konsep. Lewis et al. (2019) menunjukkan bahwa lesson study memperkuat professional knowledge precisely because teachers examine learning in action.

Dalam konteks IPA, manfaat ini sangat penting. Inquiry berkualitas menuntut guru mengantisipasi miskonsepsi, mengelola ketidakpastian, dan menyeimbangkan bantuan dengan kemandirian siswa. Kompetensi semacam ini sulit diperoleh dari ceramah daring, tetapi lebih mungkin berkembang melalui pengamatan kolektif dan refleksi terstruktur. Dengan demikian, lesson study bekerja bukan karena “lebih kolaboratif” secara umum, melainkan karena ia memberi akses pada data kelas yang kaya.

3. Mekanisme pengaruh: dari struktur pelatihan ke kualitas inquiry

Perbandingan menunjukkan bahwa struktur pengembangan profesional menentukan jenis pengetahuan profesional yang tumbuh. Webinar cenderung menghasilkan knowledge about teaching, sementara lesson study lebih memungkinkan growth in knowledge of practice. Pada pembelajaran sains, perbedaan ini krusial. Guru yang hanya memiliki pengetahuan deklaratif mungkin tahu definisi inquiry, tetapi belum tentu mampu memfasilitasi argumentasi berbasis bukti. Sebaliknya, guru yang terbiasa menelaah respons siswa lebih mampu menyesuaikan pertanyaan, waktu tunggu, dan umpan balik.

Temuan ini mendukung Shulman (1986) dan literatur pedagogical content knowledge bahwa kompetensi mengajar bersifat spesifik-konten dan berakar pada representasi topik, miskonsepsi umum, serta strategi penjelasan. Artikel ini juga mendukung studi mutakhir yang menilai komunitas belajar guru lebih efektif bila berbasis artefak pembelajaran dan inquiry kolektif, bukan hanya berbagi pengalaman umum.

Implikasi teoretisnya ialah pengembangan profesional guru sains perlu dipahami sebagai proses sosial berbasis praktik. Implikasi pedagogisnya, sekolah perlu menyediakan siklus observasi dan refleksi atas pembelajaran IPA, bukan sekadar mengirim guru ke webinar. Implikasi kebijakannya, program nasional pelatihan guru sebaiknya menggabungkan diseminasi daring dengan pendampingan lesson study atau coaching berbasis kelas.

Model konseptual yang diajukan:

Struktur Pengembangan Profesional -> Jenis Pengetahuan Profesional yang Tumbuh -> Kualitas Desain Inquiry -> Noticing Guru terhadap Pemikiran Siswa -> Kualitas Partisipasi dan Literasi Sains

Model ini menegaskan bahwa kualitas pembelajaran inquiry tidak lahir dari informasi kebijakan semata, tetapi dari kapasitas guru membaca dan merespons belajar siswa secara reflektif.

Tabel 1. Tabel bukti analitis

Variabel	Temuan Empiris	Bukti (Data/Kutipan)	Interpretasi Analitis
Jangkauan program	Webinar menjangkau lebih banyak guru secara cepat	dokumen pelatihan daring; Desimone & Garet (2015)	Efektif untuk sosialisasi, tetapi belum tentu untuk perubahan praktik
Objek belajar profesional	Lesson study berpusat pada rencana, observasi, dan respons siswa	Lewis et al. (2019); Xu & Pedder (2015)	Objek konkret memperkaya pedagogical content knowledge
Dampak pada inquiry	Lesson study lebih berpengaruh pada pertanyaan guru, scaffolding, dan revisi pembelajaran	studi guru sains 2015-2025	Inquiry berkualitas lahir dari refleksi berbasis bukti kelas
Implikasi kebijakan	Model hibrida webinar + pendampingan praktik paling menjanjikan	Darling-Hammond et al. (2017); UNESCO (2024)	Diseminasi perlu dihubungkan dengan learning of practice

Sumber: diolah dari OECD (2023), UNESCO (2024/2025), Kementerian Pendidikan (2024), Pusat Asesmen Pendidikan (2024), dokumen kebijakan, dan sintesis studi empiris yang dirujuk pada artikel ini.

Kesimpulan

Artikel ini menunjukkan bahwa webinar dan lesson study melayani fungsi yang berbeda dalam pengembangan profesional guru IPA. Webinar penting untuk diseminasi cepat, pemerataan informasi, dan pembentukan bahasa kebijakan bersama. Akan tetapi, ketika tujuan reformasi adalah meningkatkan kualitas inquiry, penggunaan asesmen, dan respons terhadap pemikiran siswa, lesson study lebih efektif karena menghadirkan ruang kerja profesional yang dekat dengan praktik nyata di kelas.

Kontribusi utama artikel ini bagi science education research adalah penjelasan mekanisme yang menghubungkan bentuk pengembangan profesional dengan mutu pembelajaran sains. Perubahan praktik guru tidak cukup digerakkan oleh paparan ide; ia memerlukan bukti kelas, refleksi kolektif, dan revisi desain pembelajaran. Bagi praktik, sekolah disarankan membangun komunitas lesson study sederhana yang fokus pada topik IPA prioritas. Bagi kebijakan, program pelatihan guru nasional perlu bergerak dari paradigma event-based training menuju practice-based professional learning. Agenda ini semakin mendesak dalam konteks reformasi kurikulum, karena kualitas implementasi

sains sangat bergantung pada sejauh mana guru belajar dari praktiknya sendiri bersama kolega

Referensi

- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). Effective teacher professional development. Learning Policy Institute.
- Desimone, L. M., & Garet, M. S. (2015). Best practices in teacher professional development. *Phi Delta Kappan*, 96(8), 8-12.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning*. Routledge.
- Kementerian Pendidikan. (2024). Peraturan Mendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum pada PAUD, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Menengah.
- Korthagen, F. (2017). Inconvenient truths about teacher learning. *Teachers and Teaching*, 23(4), 387-405.
- Lewis, C., Perry, R., Friedkin, S., & Roth, J. (2019). Improving teaching does improve teachers. *Journal of Teacher Education*, 70(3), 1-15.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- UNESCO. (2024). *Global report on teachers: Addressing teacher shortages and transforming the profession*.
- Xu, H., & Pedder, D. (2015). Lesson study: An international review of the research. In P. Dudley (Ed.), *Lesson study*. Routledge.