

Designing Student's Worksheet on Statistical Topics using Lesson Study Approach in Collaboration with MGMP Matematika SMA Pesisir Selatan

Syafriandi^{#1}, Nonong Amalita¹, Dina Fitria¹

¹ Jurusan Statistika FMIPA Universitas Negeri Padang, Indonesia

*Correspondence: syafriandi_mat@fmipa.unp.ac.id; Tel.: +6281374711445

Diterima November 2020 Disetujui November 2020 Dipublikasikan 30 November 2020

Abstract – Writing students worksheet is a routine task for each teacher. In this workshop, teachers design the worksheet using lesson study approach. Before design the learning material which is lesson plan and student's worksheet, the teacher remind the basic concept of probability theory and its related topic. Related topics discuss are probability function, special distribution function, they are binomial and normal distribution. As assessment to the teacher, the devotee gave pretest in the first meeting and post test at the end of workshop. It item consist of lesson study concept, probability function, binomial and normal distribution. Depend on it, we see the increment of teacher's competency.

Keywords — binomial, distribution function, lesson study, normal, worksheet

Pendahuluan

Perubahan kurikulum sekolah menengah menyebabkan beberapa masalah bagi guru. Salah satunya adalah kurangnya pemahaman guru terhadap materi yang diajarkan kepada siswa. Hal ini sejalan dengan [1] yang menemukan fakta bahwa kebanyakan guru cenderung menghafal penyelesaian soal-soal yang diajarkan kepada siswa. Dengan adanya materi baru, menyebabkan mereka harus belajar kembali dan kebanyakan soal-soal yang ada bahkan materi yang harus diajarkan kepada siswa merupakan materi baru bagi mereka. Diantara materi-materi baru yang menjadi bagian dari Kurikulum 2013 adalah materi statistika. Terdapat dua kompetensi dasar baru [2], yaitu menjelaskan dan menentukan distribusi peluang binomial berkaitan dengan fungsi peluang binomial, dan menjelaskan karakteristik data berdistribusi normal yang berkaitan dengan data berdistribusi normal dalam materi statistika SMA yang dituangkan dalam mata pelajaran Matematika Peminatan Kelas XII.

Berdasarkan hal ini, dapat diidentifikasi beberapa topik besar dalam Statistika SMA yaitu distribusi peubah acak, distribusi binomial dan distribusi normal. Selain materi baru yang menjadi kendala bagi guru, rendahnya kemampuan literasi juga menjadi pemicu semakin besarnya masalah

yang dihadapi. Pada pengabdian sejenis yang dilakukan [3] ditemukan miskonsepsi antara literasi yang dipahami guru dengan literasi matematis yang menjadi roh dalam pembelajaran matematika, terutama dalam menghadapi materi baru. Tidak selamanya konsep matematika itu menyeramkan, tetapi ia akan menjadi menarik ketika didukung oleh kemauan dan kemampuan literasi yang baik.

Masalah berikutnya yang ikut memberikan andil atas sulitnya materi baru adalah pemilihan pendekatan pembelajaran. Selama ini, *lesson study* masih belum familiar di lingkungan MGMP Pesisir Selatan. Beberapa pakar [4], [5], [6], [7] menyebutkan bahwa *lesson study* merupakan suatu model pembinaan profesi pendidik melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan berlandaskan pada prinsip-prinsip kolegalitas dan *mutual learning* untuk membangun komunitas belajar. *Lesson Study* dilaksanakan melalui tiga tahapan, yaitu: Perencanaan (*Plan*), pelaksanaan pembelajaran (*do*), dan refleksi pembelajaran (*see*).

Berdasarkan masalah-masalah yang dihadapi mitra dan solusi yang diperkirakan dapat membantu penyelesaian masalah ditambah lagi dengan kondisi pandemi, maka dilaksanakan pelatihan terpadu secara daring dan luring. Adapun pelatihan yang diberikan diawali dengan pengenalan konsep *lesson study*, pendalaman

materi statistika sekolah menengah yang meliputi distribusi peluang, distribusi binomial dan distribusi normal. Pada sesi berikutnya dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran dengan topik terkait menggunakan pendekatan *lesson study*.

Pada tahap akhir, dilaksanakan evaluasi. Evaluasi terhadap program yang diberikan, dilaksanakan tes sebelum dan setelah pelatihan dilakukan.

Solusi/Teknologi

Solusi atas permasalahan yang dihadapi mitra diselesaikan dengan pelatihan secara terpadu. Pelatihan terpadu yang dimaksud adalah serangkaian kegiatan yang terdiri dari 6 sesi. Sesi pertama adalah pretest untuk memperoleh gambaran mengenai kemampuan guru terhadap masalah yang dikemukakan pada proposal. Sesi kedua adalah pengenalan *lesson study*. Sesi ketiga adalah pendalaman materi Statistika SMA. Sesi ketiga terdiri dari 3 pertemuan berdasarkan materi, yaitu distribusi peluang, distribusi binomial dan distribusi normal. Sesi keempat perancangan perangkat pembelajaran topik-topik yang dibahas pada Statistika SMA menggunakan pendekatan *lesson study*. Sesi kelima direncanakan adalah praktek di salah satu sekolah mitra. Namun, karena pembelajaran yang dirancang adalah untuk kegiatan luring, maka ditunda hingga kondisi kembali stabil. Dan terakhir, sesi keenam adalah posttest untuk melihat keberhasilan kegiatan yang telah dilaksanakan.

Hasil dan Diskusi

Upaya penyelesaian masalah diawali dengan pelaksanaan pretest terhadap pembelajaran dan materi statistika SMA. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Hasil *Pre-Test* Peserta Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (Skala Nilai 0 – 100)

Jenis	Rataan	Simp. Baku	Med	Min	Mak
Pre-Test	42.35	17.63	46.67	13.33	73.33

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa kemampuan dan pengetahuan guru mengenai

materi yang akan dibahas dalam pelatihan masih rendah. Hal ini juga didukung oleh pernyataan guru secara lisan ataupun melalui angket yang diberikan pada setiap akhir pertemuan. Mereka mengatakan bahwa diperlukan kegiatan rutin seperti ini untuk menyegarkan ingatan (bagi yang pernah belajar) dan sebagai ilmu baru (bagi yang baru mengenal istilah-istilah ini). Melalui informasi pada Tabel 5 juga diketahui bahwa distribusi normal, distribusi binomial, dan konsep distribusi peluang itu sendiri masih menjadi momok bagi guru.

Pada bagian awal, diberikan gambaran mengenai *lesson study*, bagaimana sejarah, komponen-komponennya sampai kepada keunggulan dan kelemahannya. Sesi ini dilaksanakan secara daring menggunakan *zoom cloud meetings*. Berdasarkan diskusi selama kegiatan, beberapa guru menyatakan kekagumannya terhadap materi yang disampaikan dan menyatakan bahwa mereka menduga dengan pendekatan ini dapat mengatasi masalah yang mereka hadapi di lapangan. Tidak sedikit juga diantara mereka yang mengharapkan agar dapat mensimulasikan di kelasnya ketika kondisi telah memungkinkan. Di samping itu, ada beberapa guru yang tidak dapat mengikuti kegiatan secara baik sehingga masih merasa asing dengan materi disebabkan oleh signal yang kurang bersahabat.

Selanjutnya sesi kedua adalah pembahasan mengenai pendalaman materi. Secara umum, guru-guru yang tergabung pada MGMP ini tergolong guru muda. Namun, tidak semuanya pernah belajar mengenai materi distribusi peluang, distribusi binomial dan distribusi normal di bangku perkuliahan. Hal ini juga disebabkan peralihan kurikulum yang mereka alami sebagai mahasiswa, yang mana dimulai dari mahasiswa angkatan 2005 saja yang mempelajari materi ini dengan nama Mata Kuliah Statistika Matematika atau Teori Peluang atau nama lain yang ditetapkan perguruan tinggi bersangkutan. Oleh karena itu, dibahas secara singkat tapi padat mengenai topik ini. Pada pertemuan pertama didapatkan hanya beberapa orang saja yang paham, begitu juga di pertemuan kedua sesi materi. Namun, mereka tidak malu untuk bertanya terhadap masalah yang belum mereka pahami.

Materi distribusi normal disampaikan secara tatap muka. Di lapangan diperoleh fakta bahwa tidak hanya mahasiswa yang kesulitan memahaminya, tetapi juga para guru. Masalah pertama adalah membaca nilai yang direpresentasikan oleh tabel normal. Terdapat dua tipe tabel normal, yaitu yang disajikan secara utuh untuk domain bilangan real dan yang kedua tabel yang disajikan dalam daerah positif saja. Masalah kedua adalah menentukan nilai baku dari nilai yang disajikan dalam tabel normal. Masalah ketiga adalah mengubah masalah real menjadi symbol. Padahal soal-soal yang berkaitan dengan distribusi normal adalah masalah sederhana. Berdasarkan pernyataan guru, mereka tidak bisa karena tidak terbiasa. Dan jika mereka pernah paham materi ini, pada umumnya mereka lupa karena sudah tidak pernah dibahas untuk waktu yang cukup lama.

Pada topik distribusi binomial, masalah yang ditemukan tidak serumit distribusi normal. Salah satu sebabnya adalah kasus-kasus binomial dapat direka dan dicacah. Sehingga tanpa menggunakan konsep distribusi binomial, guru masih dapat menyelesaikannya menggunakan konsep peluang sederhana.

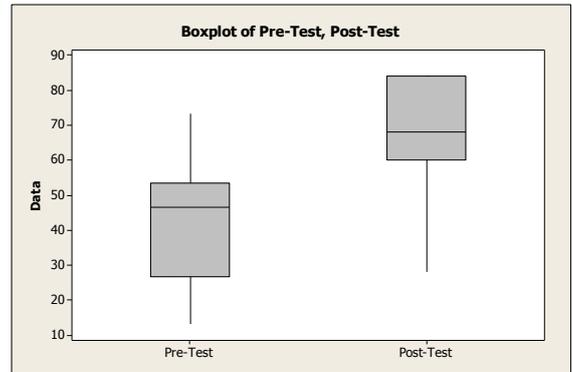
Setelah materi-materi terkait dipanggil kembali, guru dipandu oleh pengabdian mengembangkan perangkat pembelajaran statistika menggunakan konsep *lesson study*. Guru merancang pembelajaran sebagaimana yang mereka lakukan selama ini secara berkelompok. Kelompok dibagi berdasarkan topik. Terdapat tiga kelompok. Kelompok pertama merancang pembelajaran mengenai distribusi peluang. Kelompok kedua merancang perangkat pembelajaran distribusi normal dan kelompok ketiga menyiapkan perangkat pembelajaran distribusi binomial.

Melalui kegiatan pelatihan terpadu ini permasalahan yang semula ditemui, yakni mitra belum menguasai dengan baik materi yang terkait dengan topik distribusi peluang, distribusi binomial, dan distribusi normal, baik dari segi teoretis maupun penerapannya dapat diatasi. Hal ini terlihat dengan meningkatnya hasil *post-test* jika dibandingkan dengan hasil *pre-test* seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Peserta Kegiatan Iptek Bagi Masyarakat (Skala Nilai 0 – 100)

Jenis	Rataan	Simp. Baku	Med	Min	Mak
Pre-Test	42.35	17.63	46.67	13.33	73.33
Post-Test	66.67	16.47	68.00	28.00	84.00

Selanjutnya, Boxplot pada Gambar 1 juga mendeskripsikan dengan jelas perbedaan hasil *pre-test* dan *post-test*.



Gambar 1. *Box-Plot* Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*

Tabel 2 dan Gambar 1 memperlihatkan bahwa hasil *post-test* lebih baik dari hasil *pre-test*. Ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman guru dalam memahami materi yang dilatihkan.

Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan dapat ditarik kesimpulan bahwa rekan-rekan guru menunggu sharing ilmu dan strategi pembelajaran dari rekan-rekan dosen. Selain itu perlu pembahahasan bersama mengenai materi-materi yang telah lama hilang dari kurikulum sekolah menengah. Direncanakan juga diskusi dan tindak lanjut berkelanjutan antara tim pengabdian dan mitra setelah kegiatan berlangsung, walaupun sebelumnya diskusi tidak pernah terputus, berupa praktek di sekolah mitra atas perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Negeri Padang yang telah membiayai

kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pendanaan PNBK. Selanjutnya, ucapan terimakasih kepada MGMP Matematika Kabupaten Pesisir Selatan sebagai mitra dan instansi terkait yang turut berkontribusi menyukseskan kegiatan ini.

Pustaka

- [1] SYAFRIANDI, Syafriandi; FITRIA, Dina. Analysis of Teacher's Competence About Mathematics Materials for National Final Examination. *Pelita Eksakta*, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 20-26, mar. 2018. ISSN 2615-0719. Available at: <http://pelitaeksakta.ppj.unp.ac.id/index.php/pelita_eksakta/article/view/5>. Date accessed: 12 nov. 2020. doi: <https://doi.org/10.24036/pelitaeksakta/vol1-iss1/5>.
- [2] Kurikulum 2013 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- [3] FITRI, Fadhilah et al. FF Application Of Mathematical Literacy In Mathematics Learning For Elementary School. *Pelita Eksakta*, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 106-108, nov. 2019. ISSN 2615-0719. Available at:
- <http://pelitaeksakta.ppj.unp.ac.id/index.php/pelita_eksakta/article/view/75>. Date accessed: 12 nov. 2020. doi: <https://doi.org/10.24036/pelitaeksakta/vol2-iss2/75>.
- [4] Fernandez, C., & Yoshida, M. 2004. *Lesson Study: A Japanese Approach to Improving Mathematics Teaching and Learning*. New Jersey London: Lawrence Erlbaum Associate, Publisher.
- [5] Murata, A. 2011. *Lesson Study Research and Practice in Mathematics Education*. New York: Springer Dordrecht Heidelberg.
- [6] Ono, Y & Ferreira, J, 2010. A case study of continuing teacher professional development through lesson study in South Africa. *South African Journal of Educatio*. Vol 30:59-74.
- [7] Shahren, A., & Khalid, M. 2011. Mathematics Teachers' Perception of Lesson Study as a Continuous Professional Development Programme. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*. Vol. 3, No. 1, 67 – 89.