

**PELATIHAN PEMANFAATAN PERANGKAT LUNAK *TINKERPLOTS*
UNTUK ANALISIS DATA EKSPLORATIF PADA PEMBELAJARAN STATISTIKA BAGI
GURU-GURU MATEMATIKA SMP/ SMA
DI GUNUNG SARI LOMBOK BARAT**

Laila Hayati*, Hapiipi, Syahrul Azmi

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Mataram

*Email: lailahayati.fkip@unram.ac.id

Abstrak - Pengabdian pada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan guru-guru matematika tentang pemanfaatan perangkat lunak *tinkerplots* untuk analisis data eksploratif dalam pembelajaran statistika. Peserta pengabdian adalah perwakilan guru-guru matematika dari 15 SMP/ SMA di Gunung Sari, Lombok Barat. Kegiatan pengabdian ini didasarkan pada kurangnya penggunaan media dalam pembelajaran matematika pada materi statistika. Salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran statistika adalah perangkat lunak *tinkerplots*. *Tinkerplots* dapat digunakan untuk analisis data eksploratif dan pemodelan. Hasil pengabdian memberikan pengetahuan dan pengalaman baru bagi guru-guru matematika di Gunung Sari, Lombok Barat tentang media yang dapat digunakan dalam pembelajaran statistika.

Kata kunci: *Tinkerplots*, analisis data eksploratif, pembelajaran statistika

LATAR BELAKANG

Undang-Undang Republik Indonesia no. 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen pasal 10 menyatakan bahwa guru harus memiliki beberapa kompetensi, yaitu pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional. Terkait kompetensi profesional, guru harus dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri. Untuk itu, hendaknya guru dapat mengintegrasikan penggunaan teknologi dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran. Chance *et al.* (2007) menyatakan bahwa pembelajaran statistika menggunakan teknologi adalah suatu tuntutan dan keharusan.

Perubahan substansial dalam pembelajaran statistika dibangun atas sinergi antara konten, pedagogi, dan teknologi (Moore, 1997). Hal ini menuntut guru harus lebih akrab dengan teknologi. Selain itu, tuntutan abad 21 semakin mendorong guru untuk terus meningkatkan kemampuan dan kreativitas dalam pembelajaran, khususnya dalam mata pelajaran matematika. Pada

tingkat SMP/ SMA, materi statistika disisipkan dalam mata pelajaran matematika.

Karakteristik materi/ konsep statistika yang cenderung abstrak dan banyak melibatkan gambar/ tabel/ diagram dan simbol tidak cocok selalu diajarkan dengan pendekatan ekspositori. DelMas (2002) mengungkapkan bahwa hal yang menyebabkan kesulitan-kesulitan dalam mempelajari statistika adalah sifat abstrak dari konten statistika. Untuk itu, guru-guru SMP/ SMA dalam pembelajaran statistika perlu bantuan media untuk membantu siswa memahami konsep-konsep materi yang diajarkan. Salah satu media berupa teknologi yang dapat digunakan dalam pembelajaran statistika adalah perangkat lunak *tinkerplots*. *Tinkerplots* adalah perangkat lunak grafik dinamis untuk eksplorasi analisis data dan pemodelan yang dapat digunakan oleh siswa hingga mahasiswa (Konold, 2007). Input data dapat dilakukan melalui kartu data/ tabel atau dengan mengimport file dari *spreadsheets* atau situs web.

Analisis data eksploratif adalah metode eksplorasi data dengan mengetahui pola sebaran data, meringkas data, menggambarkan data dalam berbagai macam plot, grafik, dan tabel. Tujuan utama dari pendekatan analisis data eksploratif adalah penyajian seluruh ringkasan statistik secara visual.

Dengan menggunakan *tinkerplots*, siswa dapat membuat berbagai macam grafik serta bentuk representasi lainnya, sambil meningkatkan pemahaman mereka tentang data, angka, dan peluang. *Tinkerplots* memperkenalkan metode yang menarik dan inovatif untuk membuat grafik yang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Representasi visual yang berwarna akan membantu siswa memahami data dan mengenali pola yang terbentuk. Dari keunggulan-keunggulan yang dimiliki oleh perangkat lunak *tinkerplots*, sangat perlu dilakukan pelatihan bagi guru-guru matematika untuk meningkatkan kemampuan dalam menggunakan *tinkerplots* dalam pembelajaran statistika.

Materi-materi statistika di SMP/ SMA antara lain tentang penyajian data dalam bentuk tabel dan diagram, menentukan ukuran pemusatan dan penyebaran data, dan peluang. Materi-materi ini sering digunakan dalam analisis data eksploratif. Untuk itu, penggunaan perangkat lunak *tinkerplots* yang diintegrasikan dalam pembelajaran, khususnya statistika menjadi sangat penting.

Kecamatan Gunung Sari salah satu kecamatan yang berada di kabupaten Lombok Barat. Menurut data BPS tahun 2017, jumlah SMP/ SMA baik swasta maupun negeri di Lombok Barat sekitar 65 sekolah, dan beberapa sekolah masih terakreditasi C (BANSM, 2017). Akreditasi C ini menandakan bahwa salah satu indikator yang kurang baik adalah minimnya fasilitas pembelajaran. Salah satunya adalah kurangnya

pemanfaatan media (teknologi) pembelajaran yang sesuai.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa pelatihan penggunaan media perangkat lunak *tinkerplots* bagi guru-guru matematika, merupakan hal yang penting untuk dilakukan. Pelatihan pemanfaatan perangkat lunak *tinkerplots* untuk analisis data eksploratif dilakukan kepada perwakilan guru-guru matematika SMP/ SMA di Gunung Sari, Lombok Barat dalam pembelajaran matematika, khususnya materi statistika.

METODE PELAKSANAAN

Untuk memecahkan masalah yang telah diungkapkan di atas, kegiatan yang dilakukan dalam pengabdian ini adalah:

1. Tahap persiapan: tim pengabdian melakukan survey untuk melihat kondisi di lapangan. Pada tahap ini ditetapkan SMPN 1 Gunung Sari sebagai lokasi kegiatan pengabdian. Tim pengabdian bersurat kepada perwakilan 15 kepala sekolah SMP/ SMA yang ada di Gunung Sari untuk mengirim masing-masing 1 (satu) guru Matematika mengikuti pelatihan.
2. Tahap pelaksanaan:
Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada hari Kamis, 25 Oktober 2018 di SMPN 1 Gunung Sari. Pada tahap ini kegiatan-kegiatan yang dilakukan adalah:
 - a. Tim pengabdian memberikan penjelasan tentang beberapa contoh perangkat lunak yang dapat digunakan dalam pembelajaran statistika, misalnya *tinkerplots*, microsoft excel, dan spss.
 - b. Tim pengabdian melakukan demonstrasi pemanfaatan perangkat lunak *tinkerplots* untuk analisis data eksploratif dan pemodelan, dan memberikan perbandingan microsoft excel dan spss.
 - c. Tim pengabdian memberikan contoh lembar kerja peserta didik (LKPD) berbantuan perangkat lunak *tinkerplots*.

- d. Melakukan kegiatan tanya jawab materi yang dijelaskan terkait perangkat lunak yang digunakan dalam pembelajaran statistika.
- e. Meminta para peserta pengabdian mempraktekkan input data, dan eksplorasi data dengan *tinkerplots* di laptop masing-masing.

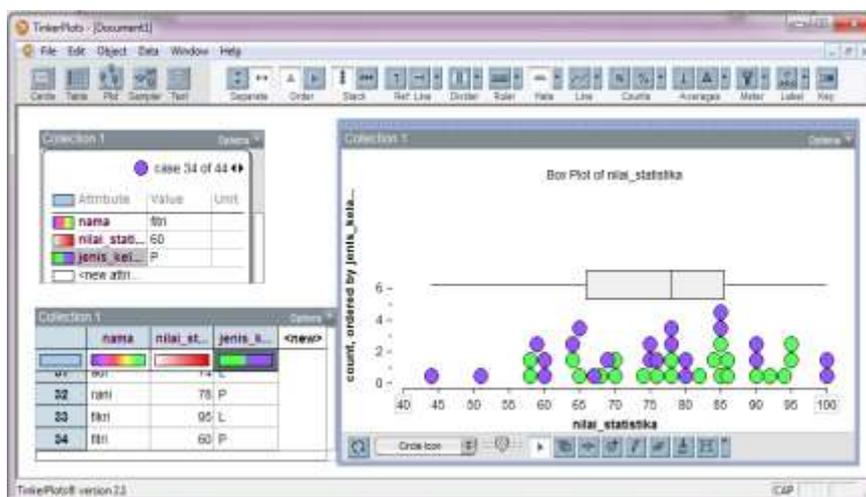
Metode yang digunakan adalah diskusi dan praktek penggunaan perangkat lunak *tinkerplots*, dan membandingkan dengan microsoft excel dan spss.

HASIL DAN PEMBAHASAN

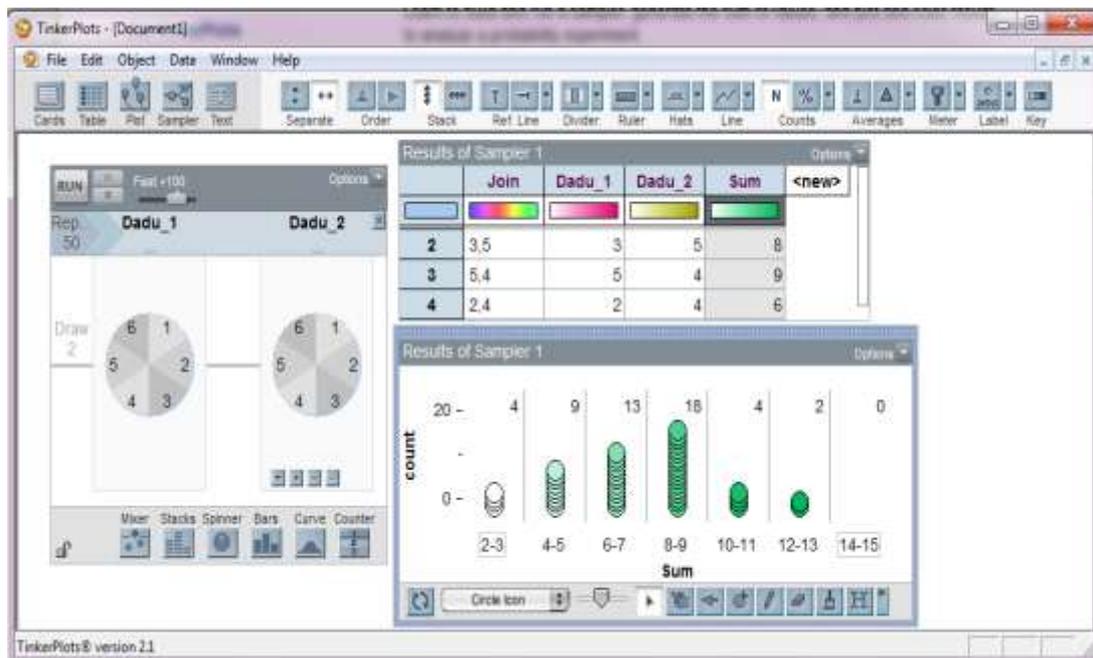
Kegiatan pengabdian pada masyarakat dilakukan pada hari Kamis, 25 Oktober 2018 di SMPN 1 Gunung Sari. Materi yang diberikan adalah penjelasan tentang penggunaan perangkat lunak *tinkerplots* dalam pembelajaran statistika. Salah satu materi yang diajarkan di SMP/ SMA adalah materi penyajian data (dalam bentuk tabel, grafik, diagram), ukuran pemusatan dan penyebaran, dan peluang. Secara berturut-turut gambar 1, 2, dan 3 contoh tampilan visual perangkat lunak *tinkerplots* yang disampaikan dalam pelatihan pengabdian pada masyarakat.



Gambar 1. Tampilan visual tinkerplots untuk materi penyajian data



Gambar 2. Tampilan visual tinkerplots untuk materi ukuran pemusatan dan penyebaran data



Gambar 3. Tampilan visual tinkerplots untuk materi peluang

Tampilan visual *tinkerplots* yang menarik dan relatif mudah digunakan membuat guru-guru peserta pengabdian sangat antusias dan tertarik mengikuti kegiatan pengabdian. Terdapat beberapa menu dalam *tinkerplots* yang dapat dicoba oleh guru. Hal ini membutuhkan kreativitas guru untuk membuat grafik, tabel, atau diagram yang diinginkan. Peserta pengabdian bertanya dan sangat aktif mengikuti kegiatan. Para peserta pengabdian mengatakan bahwa *tinkerplots* merupakan hal baru bagi mereka dan ingin mempelajari lebih lanjut. Guru-guru juga termotivasi untuk menggunakan *tinkerplots* dalam pembelajaran statistika di kelas mereka.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelatihan penggunaan *tinkerplots* kepada guru-guru matematika di Gunung Sari, Lombok Barat dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan guru-guru dalam analisis data eksploratif, yaitu metode eksplorasi data dengan mengetahui pola sebaran data, meringkas data, menggambar data dalam berbagai macam plot, grafik, dan tabel, atau penyajian seluruh ringkasan statistik secara visual. Selain itu, kegiatan ini

dapat menambah motivasi guru untuk dapat menggunakan *tinkerplots* dalam mengajarkan statistika di kelas. Guru-guru mengikuti pengabdian dengan sangat antusias dan memiliki minat yang sangat besar. Dari hal tersebut, perlu dilakukan kegiatan pengabdian sejenis pada guru-guru matematika di tempat lain sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian pada masyarakat mengucapkan terima kasih kepada DRPM, Kemenristekdikti, Rektor Universitas Mataram, dan ketua LPPM Universitas Mataram yang memfasilitasi pembiayaan kegiatan pengabdian melalui Surat Perjanjian Pelaksanaan BOPTN No. 1658/UN.18.L1/PP/2018.

DAFTAR PUSTAKA

BANSM. 2017. Surat Keputusan Badan Akreditasi Provinsi Sekolah/ Madrasah (BAP-S/M) Provinsi: NTB Nomor: 185/BAP-SM/KP/XI/2017 tentang Penetapan hasil dan rekomendasi Akreditasi sekolah/Madrasah.

- Chance, B. L., Ben-Zvi, D., Garfield, J., & Medina, E. 2007. The Role of Technology in Improving Student Learning of Statistics. *Technology Innovations in Statistics Education*. 1 (1), 1-27.
- DelMas, R. C. 2002. Statistical Literacy, Reasoning, and Learning: A commentary. *Journal of Statistics Education*. 10 (3), 1-11.
- Konold, C. 2007. Designing a Data Analysis Tool for Learners. In M. Lovett & P. Shah (Eds.), *Thinking with data: The 33rd Annual Carnegie Symposium on Cognition* Hillside, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. pp. 267-291.
- Moore, D. 1997. New Pedagogy and New Content: the Case of Statistics. *International Statistical Review*. 65(2), 123-165.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen.