

PEMANTAPAN MATERI DISRIBUSI KHUSUS PELUANG PEUBAH ACAK DISKRIT PADA GURU MATEMATIKA SMA DI KOTA SURABAYA

Wara Pramesti¹, Fenny Fitriani^{2*}, Oky Ardiansyah³, Maria Hernita E.P.⁴

^{1,2,3,4}Prodi Statistika, Universitas PGRI Adi Buana, Surabaya, Indonesia

E-mail: fenny_f@unipasby.ac.id

* Corresponding author

Abstract

Material mastery is an obligation for teachers before providing learning in the classroom. Mastery of this material is the basis for teachers to be able to design the material to be delivered, design the learning media to be used, and design the evaluation used to measure the level of student understanding. Mastery of this material certainly applies to mathematics teachers in high schools in Surabaya City. One of the materials that need to be mastered by these teachers is the special distribution material of discrete random variables, especially on binomial distribution material. However, it turns out that there are still many teachers who do not understand the material. So it is necessary to strengthen the material. In addition to the need for material reinforcement, it is also necessary to have additional knowledge about the use of software to be able to support the proof of calculations that have been carried out. So with these problems, the team of lecturers from the Statistics study program at UNIPA Surabaya provided reinforcement of special distribution material for discrete random variables to mathematics teachers in Surabaya City with the help of Minitab software. Minitab software was chosen because of its ease of use. The results of the material reinforcement activities provided were that the teachers felt greatly helped to understand the material more easily and were greatly helped by the introduction of the use of Minitab software in calculating the probability distribution of random variables. This can be a benchmark for teachers to be able to quickly check the calculation errors made. In addition, Minitab software can be an alternative for teachers to become a learning media in the classroom.

Keywords: Teachers, Minitab, Probability, Random Variables, Software

Intisari

Penguasaan materi merupakan kewajiban bagi guru sebelum memberikan pembelajaran di kelas. Penguasaan materi ini menjadi dasar bagi guru untuk dapat merancang materi yang akan disampaikan, merancang media pembelajaran yang akan digunakan, dan merancang evaluasi yang digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa. Penguasaan materi ini tentu berlaku juga untuk guru-guru matematika di SMA yang ada di Kota Surabaya. Salah satu materi yang perlu dikuasai oleh guru-guru tersebut adalah materi distribusi khusus peluang peubah acak diskrit khususnya pada materi distribusi binomial. Akan tetapi, ternyata masih banyak guru yang kurang paham terhadap materi tersebut. Sehingga perlu adanya penguatan materi tersebut. Selain perlu adanya penguatan

materi, diperlukan juga adanya tambahan pengetahuan mengenai penggunaan software untuk dapat mendukung pembuktian perhitungan yang telah dilakukan. Sehingga dengan permasalahan tersebut, tim dosen prodi Statistika UNIPA Surabaya memeberikan penguatan materi distribusi khusus peluang peubah acak diskrit kepada guru-guru matematika di Kota Surabaya dengan berbantuan software Minitab. Software Minitab ini dipilih karena kemudahan dalam penggunaannya. Hasil dari kegiatan penguatan materi yang diberikan adalah guru-guru merasa sangat terbantu untuk lebih mudah memahami materi dan sangat terbantu dengan adanya pengenalan penggunaan software Minitab dalam perhitungan distribusi peluang peubah acak. Hal ini dapat menjadi patokan untuk guru untuk dapat mengcrosscek dengan cepat kesalahan perhitungan yang dilakukan. Selain itu, software Minitab ini bisa menjadi alternatif bagi guru untuk menjadi media pembelajaran di kelas.

Kata kunci: Guru, Minitab, Peluang, Peubah acak, *Software*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan satu mata pelajaran yang menjadi dasar bagi siswa untuk dapat mengembangkan kerangka berfikir kritis dan sistematis. Didasarkan hal tersebut, maka penguasaan materi oleh guru harus kuat. Jika penguasaan materi guru lemah, maka dapat menyebabkan ketidak tercapainya capaian pembelajaran minimal dari materi. Hal tersebut tentu akan merugikan baik dari sisi siswa maupun dari sisi sekolah. Dari sisi siswa, jika penyampaian yang diberikan guru susah untuk dipahami atau cara mengajar guru tidak disenangi siswa, maka tingkat pemahaman siswa akan tidak maksimal. Selain itu, faktor yang menjadi kurang maksimalnya pemahaman siswa adalah kurangnya kreatifitas guru untuk menggunakan media pembelajaran dalam matematika (Handayani et al., 2021). Kurangnya kreatifitas guru dalam penggunaan media ini dapat dipengaruhi juga oleh ketidak pahaman guru terhadap materi yang diberikan. Sehingga perlu adanya penguatan materi dan penguatan media pembelajaran yang mungkin dapat digunakan sehingga memudahkan siswa untuk paham pada materi yang disampaikan.

Beberapa kegiatan penguatan materi kepada guru telah beberapa kali dilakukan. Penguatan tersebut antara lain penguatan materi pecahan pada guru SD (Mahayukti et al., 2022) dan penguatan materi bilangan bulat (Mahayukti et al., 2017; Nugraha et al., 2017). Sedangkan untuk kegiatan penguatan konsep matematika dengan menggunakan alat bantu *software* antara lain penguatan materi matematika dengan berbantuan *software* Algebrator (Rosita et al., 2021), *software* Scilab (Nindiasari et al., 2021), *software* GeoGebra (Cahyono & Nisa, 2019; Rustina et al., 2023), *software* Cabri II, dan *software* Geometers Skatchpad (Rustina et al., 2023). Dari hasil pengauatan-penguatan materi yang telah dilakukan, diketahui bahwa guru-guru merasa lebih terbantu untuk dapat merancang pembelajaran yang akan digunakan. Hal ini didasarkan bahwa sebelum adanya penguatan tersebut, guru-guru yang

masih kurang memahami materi yang akan disampaikan hanya dapat menyampaikan pembelajaran kepada siswa dengan kurang optimal. Kasus seperti ini ditemukan juga pada guru-guru matematika di Kota Surabaya. Dari hasil survey tersebut, didapatkan bahwa guru-guru matematika SMA di Surabaya masih ada yang kurang paham terhadap materi yang akan disampaikan kepada siswa. Salah satu materi yang masih kurang dipahami oleh guru-guru SMA di Kota Surabaya adalah materi distribusi peubah acak.

Materi distribusi peubah acak ini merupakan salah satu materi dari mata pelajaran matematika peminatan yang diberikan pada kelas XII. Pada materi distribusi peubah acak ini terbagi atas materi konsep dasar peluang peubah acak, peluang peubah acak pada distribusi khusus diskrit (distribusi binomial), dan peluang peubah acak pada distribusi khusus kontinu (distribusi normal). Pada materi-materi tersebut, sesuai dengan hasil survey diketahui bahwa guru-guru masih merasa kesulitan dalam menyampaikan materi, menentukan media pembelajaran yang sesuai, dan membentuk evaluasi yang sesuai sehingga capaian pembelajaran dapat tercapai. Sehingga didasarkan pada hal tersebut, maka tim pengabdian Prodi Statistika Universitas PGRI Adi Buana (UNIPA) Surabaya memberikan pendampingan penguatan materi dan penggunaan *software* pada materi distribusi khusus peluang peubah acak diskrit.

METODE

Kegiatan penguatan materi dan penggunaan *software* pada materi disktribusi khusus peluang peubah acak diskrit dilakukan di aula SMAN 22 Surabaya. Kegiatan penguatan yang dilaksanakan di SMAN 22 Surabaya ini dilaksanakan pada tanggal 27 Mei 2023. Peserta dari kegiatan ini adalah guru-guru matematika yang tergabung di MGMP Matematika Kota Surabaya dengan jumlah peserta yang hadir sebanyak 49 orang. Dari 49 orang tersebut, sebanyak 23 orang dari SMA swasta dan 26 dari SMA negeri yang ada di Kota Surabaya. Materi yang diberikan pada kegiatan penguatan ini disampaikan secara langsung dan untuk bahan materi diberikan melalui *google drive*. Materi yang diberikan yaitu dasar dari peubah acak diskrit, peluang dan distribusi peubah acak diskrit, dan bagaimana penggunaan *software* dalam penyelesaian materi distribusi peluang peubah acak diskrit. Untuk *software* yang digunakan pada kegiatan ini adalah *software* Minitab.

Pemberian materi dengan menggunakan *software* Minitab merupakan implementasi dari permintaan yang diberikan oleh guru. Guru-guru yang tergabung di MGMP Matematika tersebut menyampaikan melalui perwakilan mengharapkan adanya penyampaian mengenai *software* yang dapat digunakan untuk menghitung peluang distribusi peubah acak diskrit. Permintaan tersebut didasarkan pada dengan penggunaan *software* dalam pembelajaran dapat menjadi satu pilihan media pembelajaran yang dapat diberikan kepada siswa (Jamaludin et al., 2021). Pada saat pemaparan penggunaan *software* ini, tim dosen dibantu oleh mahasiswa untuk bisa lebih *mobile* ke peserta pelatihan. Selain itu, mahasiswa pun membantu dalam melakukan persiapan dan proses dokumentasi pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penguatan materi dan penggunaan *software* pada materi distribusi khusus peluang peubah acak diskrit bertempat di aula SMAN 22 Surabaya dengan waktu kegiatan dimulai pukul 09.30 dan berakhir pada pukul 13.00. Kegiatan dibuka oleh Ketua MGMP Matematika SMA Kota Surabaya dan Dekan Fakultas Sains Teknologi (pada Gambar 1). Pada pembukaan ini, Ketua MGMP menyampaikan kepada peserta untuk dapat memperhatikan penjelasan dengan seksama dan menyampaikan kepada pemateri jika ada penjelasan atau materi yang tidak dipahami. Pada pembukaan yang disampaikan oleh Dekan, beliau menyampaikan terima kasih kepada pihak MGMP atas kesempatan yang diberikan untuk melakukan *sharing* ilmu sehingga dapat memberikan penguatan kepada guru-guru yang tergabung dalam MGMP. Selain itu, dekan juga menyampaikan promosi dari beberapa prodi yang ada di naungan fakultas sehingga diharapkan peserta dapat menyalurkan informasi tersebut kepada siswa yang ada di sekolah guru bersangkutan.



Gambar 1. a) Sambutan Ketua MGMP Matematika SMA Kota Surabaya, b) Sambutan Dekan

FST

Kegiatan penguatan materi ini kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi mengenai dasar dari peubah acak diskrit, peluang dan distribusi peubah acak diskrit, dan bagaimana penggunaan *software* Minitab dalam penyelesaian materi distribusi peluang peubah acak diskrit. Penyampaian ketiga materi tersebut disampaikan dalam dua sesi. Untuk sesi pertama menjelaskan mengenai dasar dari peubah acak diskrit yang disampaikan oleh ibu Fenny dan untuk sesi kedua menjelaskan mengenai distribusi khusus peluang peubah acak diskrit dan penggunaan *software* Minitab yang disampaikan oleh ibu Wara (pada Gambar 2).



Gambar 2. Penyampaian materi distribusi khusus diskrit oleh Ibu Wara

Pada sesi pertama, pemateri menjelaskan mengenai apa itu peubah acak, contoh kasus mengenai mengubah suatu keadaan/sampel dalam bentuk peubah acak, menjelaskan mengenai perbedaan dari peubah acak diskrit dan peubah acak kontinu, dan bagaimana membentuk distribusi peubah acak diskrit. Pada sesi kedua, diberikan penguatan mengenai bagaimana mencari peluang dan distribusi peubah acak diskrit khususnya pada materi distribusi binomial serta bagaimana penggunaan *software* Minitab dalam penyelesaian distribusi peluang peubah acak diskrit. Pada sesi kedua ini, selain dari penjelasan materi dilakukan juga kegiatan praktik langsung dalam penggunaan *software* Minitab. Dalam pelaksanaan praktiknya, peserta yang mengalami kendala dalam pengoperasian *software* dibantu oleh mahasiswa yang terlibat pada kegiatan maupun dibantu oleh salah satu dosen dari Prodi Statistika (pada Gambar 3)



a)



b)

Gambar 3. a) Peserta didampingi oleh mahasiswa dan b) Ibu Fenny mendampingi salah satu peserta yang mengalami kendala dalam pengoperasian *software*

Sebelum melakukan kegiatan praktik, pemateri menanyakan terlebih dahulu apakah semua peserta telah meng-*install software* Minitab atau belum. Ternyata masih ada 10 peserta yang belum melakukan proses instalasi. Peserta yang belum melakukan instalasi tersebut menyampaikan bahwa mereka tidak mengetahui bagaimana cara melakukan instalasi *software* dalam perangkat yang mereka miliki. Sehingga untuk peserta yang belum melakukan instalasi, mahasiswa membantu untuk melakukan proses instalasi pada perangkat yang dimiliki oleh peserta (pada Gambar 4).



Gambar 4. Mahasiswa melakukan proses instalasi *software* pada perangkat peserta

Setelah dilakukan pemaparan materi dan praktik penggunaan *software* Minitab, dilakukan proses tanya jawab terhadap materi yang telah disampaikan. Pertanyaan pertama yang dilakukan adalah untuk mencari nilai peluang distribusi dengan menggunakan Minitab, apakah pada baris pertama dan kolom pertama harus dimulai dari angka 1 atau malah harus dari angka 0?. Pertanyaan kedua yang diajukan adalah apakah untuk diagram batang yang terbentuk dari distribusi kumulatif itu perlu untuk diberikan tambahan keterangan mengenai nilai peluang pada titik distribusi?. Pertanyaan ketiga yang diajukan adalah selain dengan menggunakan *software* Minitab, apakah ada *software* lain yang mudah untuk digunakan dan dipahami dalam menyelesaikan permasalahan distribusi peluang peubah acak?. Pertanyaan keempat yang diajukan adalah apabila terjadi perbedaan dari hasil perhitungan manual dan perhitungan melalui *software*, maka langkah apa yang harus kita lakukan terlebih dahulu?. Selain pertanyaan-pertanyaan tersebut, masih ada beberapa pertanyaan lain yang menunjukkan bahwa peserta kegiatan sangat antusias dalam menyampaikan apa yang menjadi kendala baik dalam pemahaman materi maupun dalam pemahaman penggunaan *software*.



Gambar 5. Penyampaian *merchandise* oleh dekan kepada peserta kegiatan.

Pada akhir kegiatan, tim dosen memberikan evaluasi pemahaman terhadap materi yang telah disampaikan. Evaluasi ini dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan terkait materi yang disampaikan melalui Quizizz. Dari hasil jawaban yang diberikan, diketahui bahwa 86% peserta telah memahami materi yang dipaparkan. Dari hasil jawaban yang telah diberikan tersebut, untuk tiga orang peserta yang memiliki nilai jawaban tertinggi mendapatkan *merchandise* menarik. Penyampaian *merchandise* kepada tiga peserta tersebut diberikan oleh Dekan Fakultas Sains Teknologi (pada Gambar 5). Setelah penyerahan *merchandise*, kegiatan dilanjutkan dengan foto bersama oleh peserta dan tim dosen



a)



b)

Gambar 6. Foto bersama dari peserta dan pemateri

KESIMPULAN

Pemahaman guru terhadap materi yang akan diajarkan merupakan salah satu faktor yang harus dipenuhi. Karena dengan kuatnya pemahaman guru, maka persiapan pembelajaran dan penyampaian materi kepada siswa akan lebih mudah untuk dipahami. Penyampaian pembelajaran ini akan lebih maksimal dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai. Dari hasil kegiatan yang telah dilakukan, penggunaan *software* Minitab dapat lebih memudahkan guru untuk memahami materi distribusi peluang peubah

acak diskrit. Sehingga setelah dari kegiatan penguatan berbantuan *software* ini, guru bisa merancang kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa yang ada di sekolah. Dari kegiatan ini, guru-guru menyampaikan keantusiasannya jika pelatihan berkelanjutan mengenai penggunaan *software* lainnya yang dapat diaplikasikan ke dalam pembelajaran matematika di sekolah. Baik dalam pengaplikasian pada materi matematika dasar maupun pada materi matematika yang lebih advance.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada LPPM dan Pimpinan terkait di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang memberikan *support* terhadap seluruh kegiatan yang membangun kemanfaatan di masyarakat sekitar. Terima kasih disampaikan juga kepada Ketua MGMP Matematika SMA yang ada di Kota Surabaya yang memberikan kesempatan dalam *sharing* materi dan bantuan dalam menghimpun guru-guru anggota untuk dapat menjadi peserta dalam kegiatan pemantapan materi yang telah diadakan. Serta terima kasih kepada Kepala Sekolah SMAN 22 Surabaya yang telah memberikan fasilitas untuk pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, B., & Nisa, E. K. (2019). PEMANFAATAN SOFTWARE GEOGEBRA UNTUK MENUNJANG PENCAPAIAN STANDAR KOMPETENSI GURU MATEMATIKA MTS DI KOTA SEMARANG. *At-Taqaddum*, 11(1), 95–111. <https://doi.org/10.21580/AT.V11I1.3802>
- Handayani, N. F., Program, M., Pendidikan, S., Sekolah, G., Bimbingan, D. ;, Universitas, K., & Yani Banjarmasin, A. (2021). Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika pada Siswa Kelas IV di SDN Jawa 2 Martapura Kabupaten Banjar. *Jurnal PTK Dan Pendidikan*, 6(2), 40–48. <https://doi.org/10.18592/PTK.V6I2.4045>
- Jamaludin, J., Ginanjar, G., Halimah, E. T., & Sudrajat, D. (2021). PENGGUNAAN SOFTWARE SEBAGAI SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN SEKOLAH DI MASA PANDEMI COVID-19: STUDI LITERATUR. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7(1). <https://doi.org/10.58258/IIME.V7I1.1659>
- Mahayukti, G. A., Sukajaya, N., Gst, I., & Sudiarta, P. (2022). PENYEGARAN MATERI AJAR PECAHAN DAN PENDAMPINGAN PENGGUNAAN GEOGEBRA BAGI GURU SD DI DESA GUBUG TABANAN. *WIDYA LAKSANA*, 11(1), 118–127. <https://doi.org/10.23887/IWL.V11I1.38940>
- Mahayukti, G. A., Waluyo, D., Sadra, W., Pelatihan,), Materi, P., Matematika, A., Guru, B., Kelas, S., Di, R., & Tabanan, K. (2017). PELATIHAN PENYEGARAN MATERI AJAR MATEMATIKA BAGI GURU SD KELAS RENDAH DI KECAMATAN TABANAN. *International Journal of Community Service Learning*, 1(1), 6–9. <https://doi.org/10.23887/IJCSL.V1I1.11893>

- Nindiasari, H., Studi Magister Pendidikan Matematika, P., & Sultan Ageng Tirtayasa, U. (2021). Penguatan konsep matematis bagi guru matematika melalui pelatihan software Scilab secara daring. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(1), 8–14. <https://doi.org/10.29408/ab.v2i1.3190>
- Nugraha, Y., Putrawangsa, S., & Syawahid, M. (2017). PENINGKATAN KOMPETENSI GURU MATEMATIKA MELALUI PELATIHAN PENGUATAN MATERI MATEMATIKA DI MADRASAH IBTIDIYAH SE-KECAMATAN JONGGAT LOMBOK TENGAH. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 1(1), 52–59. <https://doi.org/10.31764/JMM.V1I1.13>
- Rosita, I., Nur, D., Firmansyah, D., Yulian, V. N., & Karawang, S. (2021). Workshop Penyegaran Materi Ajar Matematika Sekolah Dasar dengan Penggunaan Software Algebrator pada Smartphone. *J-ABDIPAMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 5(2), 243–250. <https://doi.org/10.30734/J-ABDIPAMAS.V5I2.2194>
- Rustina, R., Muzdalipah, I., & Hidayat, E. (2023). Pelatihan Software Matematika Bagi Guru-Guru se – Kabupaten Tasikmalaya. *Dikmas: Jurnal Pendidikan Masyarakat Dan Pengabdian*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.37905/DIKMAS.3.1.1-8.2023>

