

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA MAHASISWA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DALAM MENGAJUKAN MASALAH

Ika Krisdiana¹⁾, Titin Masfingatin²⁾, Wasilatul Murtafiah³⁾
^{1,2,3} Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Madiun
email: ikakrisdiana.mathedu@unipma.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan Lembar Kegiatan Mahasiswa berbasis Riset pada matakuliah Statistika Matematika. Tahapan penelitian dimulai dari tahap mendefinisikan (identifikasi kebutuhan dan analisis), tahap perencanaan, sampai tahap pengembangan (produksi prototipe). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif mengacu pada fase yang dikembangkan oleh Fenrich, (1997). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes, dan penyebaran kuesioner dengan tipe kuesioner tertutup. Teknik analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif kualitatif dan kualitatif (metode mixing). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa valid dan praktis untuk digunakan pada matakuliah statistika matematika.

Kata Kunci: Lembar Kerja Mahasiswa, keterampilan berpikir kreatif, pengajuan masalah

PENDAHULUAN

Pengembangan kreativitas mahasiswa mutlak diperlukan bangsa Indonesia yang sekarang ini menghadapi transformasi dari masyarakat agraris ke masyarakat industri dan akhirnya menuju masyarakat informasi. Mahasiswa perlu belajar bagaimana menggunakan berbagai sumberdaya seoptimalnya untuk menemukan jawaban inovatif terhadap masalah, dengan memadukan ungkapan dan pemecahan masalah secara kreatif di dalam kurikulum, mahasiswa dipersiapkan untuk masa depan yang penuh tantangan (Munandar, 2012). Dalam kaitannya dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), mahasiswa S1 menduduki level 6. Kebijakan ini juga ditunjang, Peraturan Pemerintah No. 32 Tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan menjelaskan bahwa pembelajaran diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologisnya. sejalan dengan hal tersebut, kehidupan abad ke-21 dan keterampilan karir fokus pada kemampuan individu untuk bekerja secara efektif dengan tim yang beragam, berpikiran terbuka untuk berbagai ide-ide dan nilai-nilai, menetapkan dan mencapai tujuan, mengelola proyek secara efektif, bertanggung jawab atas hasil, menunjukkan praktek etika, dan bertanggung jawab kepada diri sendiri dan masyarakat yang lebih besar (Pacific Policy Research Center, 2010).

Riset merupakan sarana penting untuk meningkatkan mutu pembelajaran. Ide pembelajaran berbasis penelitian berasal dari Visi Humboldt's untuk pendidikan tinggi. Gagasan Humboldt's menyatakan "*Universities should treat learning as consisting of not yet wholly solved problems and hence always in a research mode*" (Blume, et al, 2015). Pembelajaran Berbasis Riset didasari filosofi konstruktivisme yang mencakup 4 (empat) aspek, yaitu:(1) pembelajaran yang membangun pemahaman mahasiswa, (2) pembelajaran dengan mengembangkan prior knowledge, (3)pembelajaran yang merupakan proses interaksi sosial dan (4) pembelajaran bermakna yang dicapai melalui pengalaman nyata [4]. Beberapa cara memadukan pembelajaran dan riset diantaranya:(a) bahan ajar dengan hasil penelitian dosen; (b) menggunakan temuan-temuan penelitian mutakhir; (c) kegiatan pembelajaran dengan isu-isu penelitian kontemporer; (d) mengajarkan metodologi penelitian di dalam proses pembelajaran; (e) pembelajaran dengan kegiatan penelitian dalam skala kecil; (f) pembelajaran

dengan melibatkan peserta didik dalam kegiatan penelitian institusi; (g) mendorong peserta didik agar merasa menjadi bagian dari budaya penelitian di jurusan; (g) memperkaya proses pembelajaran dengan nilai-nilai yang harus dimiliki oleh peneliti (Bath & Bourke, 2010). Hal ini bertolak belakang dengan kenyataan yang terjadi di program studi pendidikan matematika di Universitas PGRI Madiun.

Metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam rangka penyelenggaraan pembelajaran berbasis riset adalah pemecahan masalah dan pengajuan masalah. Menurut Abu-Elwan (1999) pengajuan masalah yang dimaksud adalah pengajuan masalah bebas. metode tersebut diyakini dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa. (Silver, 1994) menyatakan bahwa “Problem posing, along with problem solving, is central to the discipline of mathematics and the nature of mathematical thinking. Pengajuan masalah bersamaan dengan pemecahan masalah, adalah pusat disiplin matematika dan sifat berpikir matematika. (Silver, 1994) juga menyatakan, “*The connection to creativity is ininterplay between problem posing and problem solving. It is in this interplay of formulating, attempting to solve, reformulating, and eventually solving a problem that one sees creative activity. Both the process and the products of this activity can be evaluated in order to determine the extent to which creativity is evident.*

METODE PENELITIAN

Model pengembangan lembar kerja mahasiswa yang digunakan dalam penelitian ini adalah model siklus pengembangan instruksional yang dikembangkan oleh Fenrich (1997). Langkah-langkah model ini terdapat 5 langkah yaitu (1) analysis, (2) design, (3) development, (4) implementation, (5) evaluation. Adapun langkah awal yang akan dilakukan pada penelitian adalah sampai pada tahap pengembangan.

Pada fase analysis dilakukan identifikasi terhadap komponen kompetensi/keterampilan yang harus dikuasai oleh mahasiswa serta bahan ajar dan metode pembelajaran yang merupakan analisis kebutuhan terhadap pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM). Sedangkan fase design dilakukan penyusunan draf 1 LKM. Selanjutnya, pada fase development dilakukan telaah (validitas) terhadap draf 1 oleh validator ahli materi, media dan design pembelajaran serta uji keterbacaan oleh mahasiswa.

Subjek penelitian merupakan mahasiswa yang mengampu matakuliah Statistika Matematika di program studi pendidikan Matematika Universitas PGRI Madiun. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes dan angket. Sedangkan analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif (mixed method).

HASIL DAN PEMBAHASAN

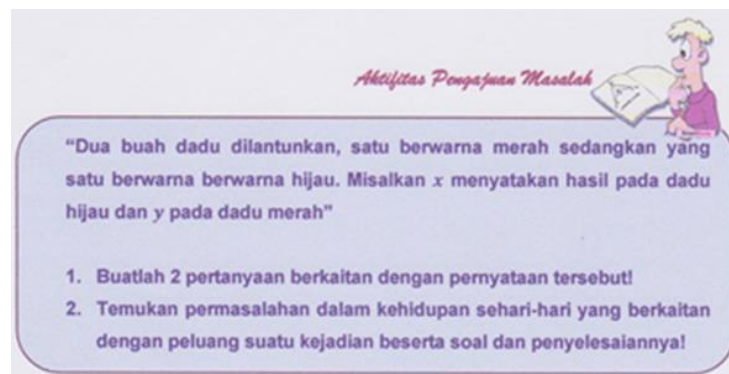
Berdasarkan analisis kebutuhan pada matakuliah statistika matematika menunjukkan 85,26 % responden yang terdiri dari 95 mahasiswa yang mengampu matakuliah tersebut menyatakan bahwa pentingnya dikembangkan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) yang dapat meningkatkan kemampuan problem posing. Problem posing merupakan salah satu dari metode pembelajaran yang melibatkan mahasiswa secara aktif dalam pembelajaran. Problem posing sebagai suatu tindakan merumuskan masalah atau soal dari situasi yang telah diberikan (Widodo, dkk, 2018). Masalah distribusi peluang merupakan yang selama ini menjadi konsep dasar dimatakuliah statistika matematika. Membuat pertanyaan baru tentang distribusi peluang. Mengekspresikan masalah ke dalam bentuk lain yang memiliki arti sama dengan materi distribusi peluang. mengajukan pertanyaan sebelum, selama, dan setelah menyelesaikan masalah berkaitan dengan materi dsitribusi peluang.

Berdasarkan pengalaman peneliti mengajar matakuliah statistika matematika di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Madiun pada materi distribusi peluang diskrit dan kontinu.

Mereka bingung dalam membedakan soal diskrit dan kontinu. Dalam pembelajaran dikelas mahasiswa jarang bertanya. Hanya dosen yang mengajukan pertanyaan kepada mahasiswa, sehingga kemampuan mengajukan masalah belum berkembang (Putra, Herman dan Sumarmo, 2017).

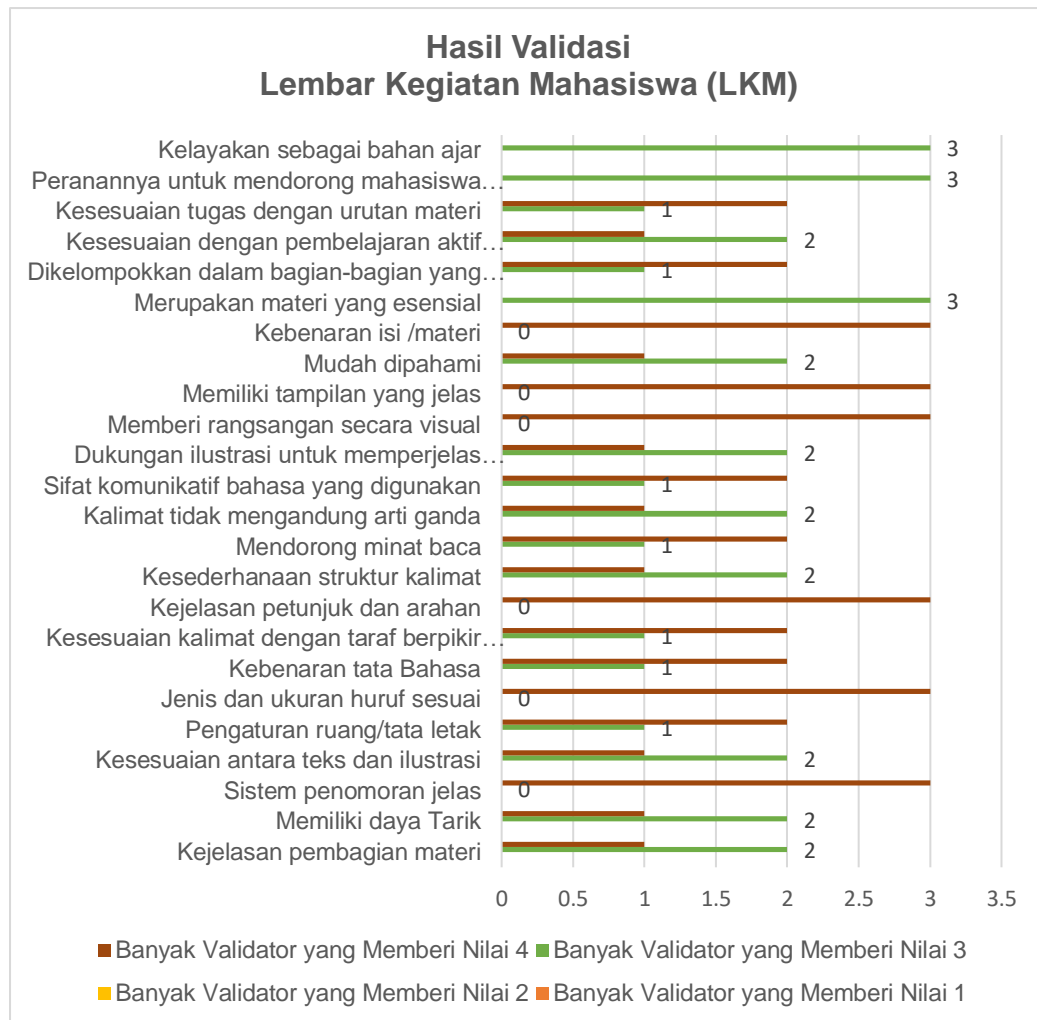
Salah satu pendekatannya adalah pembelajaran berbasis riset. Beberapa cara memadukan pembelajaran dan riset diantaranya: (a) bahan ajar dengan hasil penelitian dosen; (b) menggunakan temuan-temuan penelitian mutakhir; (c) kegiatan pembelajaran dengan isu-isu penelitian kontemporer; (d) mengajarkan metodologi penelitian di dalam proses pembelajaran; (e) pembelajaran dengan kegiatan penelitian dalam skala kecil; (f) pembelajaran dengan melibatkan peserta didik dalam kegiatan penelitian institusi; (g) mendorong peserta didik agar merasa menjadi bagian dari budaya penelitian di jurusan; (g) memperkaya proses pembelajaran dengan nilai-nilai yang harus dimiliki oleh peneliti (Bath & Bourke, 2010). Yang dilakukan peneliti saat ini adalah menerapkan pembelajaran dengan menggunakan penelitian skala kecil, misalnya percobaan koin, dadu, dan kartu bridge. Berdasarkan pengalaman itu peneliti mengembangkan Lembar Kerja Mahasiswa untuk meningkatkan kemampuan pengajuan masalah.

Desain awal lembar kerja mahasiswa terdiri dari tiga bagian yaitu bagian awal, inti dan penutup (Putra, Herman dan Sumarmo, 2017). Bagian awal mencakup halaman judul, kata pengantar dan daftar isi. Bagian inti terdiri dari materi pendahuluan dan materi inti. Materi pendahuluan terdiri dari kejadian-kejadian peluang, permutasi, dan kombinasi. Bagian materi inti mencakup distribusi peluang diskrit dan distribusi peluang kontinu. Pada awal penyajian materi yang diberikan masalah peluang dalam skala kecil yang dapat diselesaikan dengan instruksi yang diberikan untuk menemukan konsep tersebut. Bagian kesimpulan, mahasiswa memberikan refleksi dan evaluasi pada lembar kerja yang biasa mereka kerjakan untuk melakukan perbaikan. Gambar 1 merupakan contoh pengajuan masalah dalam skala kecil yang disajikan dalam lembar kerja mahasiswa.



Gambar 1. Aktifitas Pengajuan masalah

Penilaian lembar Kerja Mahasiswa oleh validator isi dan materi telah memenuhi lembar kerja mahasiswa berisi kegiatan pre-solution posing, within solution posing, post solution posing. Tampilan lembar kerja mahasiswa sederhana, sudah dapat mengembangkan masalah yang mengacu pada kemampuan mahasiswa dalam mengajukan masalah. Berdasarkan penilaian validator, LKM memenuhi syarat untuk diujikan kepada mahasiswa. Penilaian dari validator tampak pada Gambar 1.



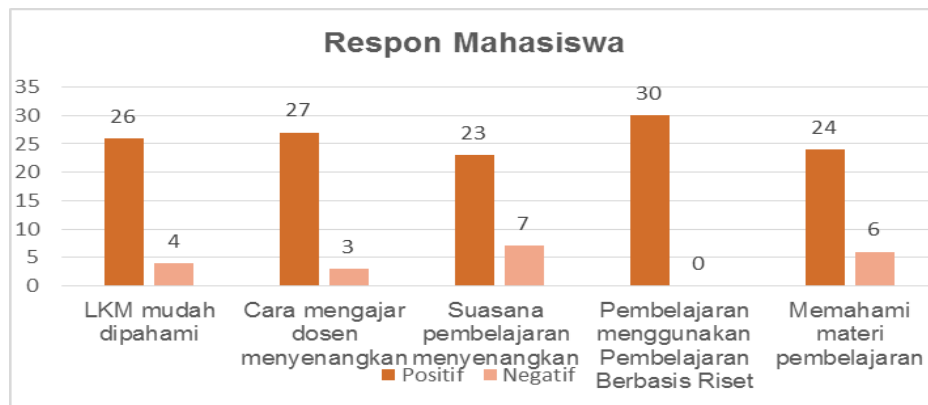
Keterangan:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1 : berarti “sangat tidak baik” | 3 : berarti “baik” |
| 2 : berarti “tidak baik” | 4 : berarti “sangat baik” |

Gambar 1. Hasil Validasi LKM

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa ketiga validator memberikan penilaian antar 3 atau 4 masing-masing komponen. Berdasarkan Gambar 4.5 menunjukkan bahwa hasil ketiga ahli validator memberikan penilaian 3 dan 4. Ini menunjukkan bahwa materi dalam LKM mendapatkan penilaian baik dan sangat baik. Validator juga memberikan saran/masukan terhadap draft 1 LKM. Revisi berdasarkan saran/masukan dari para validator dilakukan di beberapa materi yang belum sesuai dengan pembelajaran berbasis riset. Sehingga dapat disimpulkan bahwa LKM yang telah dirancang oleh tim peneliti dapat digunakan dengan sedikit revisi. Dengan demikian lembar kerja mahasiswa layak diujicobakan.

Lembar kerja mahasiswa yang telah divalidasi diberikan kepada mahasiswa semester 6A dengan jumlah responden 30 mahasiswa dalam enam pertemuan. Mahasiswa diberikan penjelasan tentang bagaimana mengerjakan lembar kerja mahasiswa dalam menyelesaikan masalah dengan benar. Dalam lima pertemuan yang dilakukan oleh siswa meliputi kegiatan *pre-solution posing*, *within solution posing*, *post solution posing*. Setelah selesai mempelajari semua materi, mahasiswa diminta mengisi angket respon. Hasil pengisian angket nampak pada Gambar 2.



Gambar 2. menunjukkan respon positif diberikan mahasiswa terhadap penerapan dan pengembangan lembar kerja mahasiswa. Respon positif diberikan mahasiswa lebih dari 75% untuk setiap komponen. Respon positif secara keseluruhan diberikan mahasiswa sebesar 88,67%. Dengan demikian lembar kerja mahasiswa memenuhi kriteria kepraktisan sebagai bahan ajar pada matakuliah statistika matematika.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penilaian oleh validator dan uji coba terbatas lembar kerja mahasiswa, dapat disimpulkan bahwa lembar kerja mahasiswa berisi kegiatan *pre-solution posing*, *within solution posing*, *post solution posing*. Desain lembar kerja mahasiswa terdiri dari tiga bagian. Halaman awal terdiri dari halaman judul, kata pengantar dan daftar isi. Bagian isi yang berisi judul bab tentang peluang dan distribusi peluang. Penutup sebagai refleksi dan evaluasi materi yang disajikan pada lembar kerja mahasiswa untuk revisi berikutnya. Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Riset yang dikembangkan memiliki kevalidan yang baik dan sangat baik dari validator. Lembar kerja mahasiswa yang dikembangkan dikatakan memenuhi kevalidan dan kepraktisan sebagai bahan ajar pada matakuliah statistika matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Munandar. 2012. Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat (Jakarta: Rineka Cipta)
- Pacific Policy Research Center. 2010. 21 st Century Skills for Students and Teachers *Res. Eval.* 1–25
- Blume S, Madanchi N, Böhme S, Posselt G, Thiede S and Herrmann C. 2015. Die lernfabrik-research-based learning for sustainable production engineering *Procedia CIRP* **32** 126–31
- Djoko D T W. 2010. Pembelajaran Berbasis Riset (Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada)
- Bath D and Bourke J. 2010. *Blended Learning Getting Started With*
- Silver E. 1994. On Mathematical Problem Posing. pdf *Learn. Math.* **14** 19–28
- Widodo S A, Turmudi, Dahlan J A, Istiqomah and Saputro H. 2018. Mathematical Comic Media for Problem Solving Skills *Int. Conf. Adv. Sci. Innov.* 101–8
- Putra H D, Herman T and Sumarmo U. 2017. Development of Student Worksheets to Improve the Ability of Mathematical Problem Posing *Int. J. Emerg. Math. Educ.* **1** 1