

PRAKTIKALITAS BUKU AJAR STATISTIKA NON PARAMETRIK DENGAN SOFTWARE R UNTUK MENUMBUHKAN MOTIVASI BELAJAR MAHASISWA

Muhammad Taqwa

Universitas Khairun

muhammad@unkhair.ac.id

ABSTRAK

Era Society 5.0 mengharuskan melakukan pembelajaran daring dan mandiri termasuk mata kuliah statistika non parametrik. Belajar menuntut mahasiswa memiliki motivasi yang kuat untuk belajar. Pengembangan Buku Ajar dengan bantuan software R merupakan salah satu strategi yang dapat menumbuhkan motivasi mahasiswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan Buku Ajar yang praktis dalam menumbuhkan motivasi belajar mahasiswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan, yaitu pengembangan Buku Ajar dengan model 4D Thiagarajan yaitu: (1) pendefinisian (define), (2) perancangan (design), (3) pengembangan (Develop) dan (4) penyebaran (disseminate). Subyek penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Khairun. Instrumen penelitian adalah lembar kepraktisan Buku Ajar. Hasil penelitian skor kepraktisan Buku Ajar memiliki kriteria sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa Buku Ajar Statistika Non Parametrik dengan Software R yang telah dikembangkan memenuhi praktis untuk menumbuhkan motivasi belajar mahasiswa.

Kata kunci: Buku Ajar; Software R; Motivasi Belajar

ABSTRACT

Society 5.0 requires online and independent learning including non-parametric statistics courses. Learning requires students to have a strong motivation to learn. The development of textbooks with the help of R software is one of the strategies that can foster student motivation. The purpose of this study is to develop a practical Textbook for fostering student learning motivation. This type of research is development research, namely the development of Textbooks with the Thiagarajan 4D model, namely: (1) defining (define), (2) design, (3) development (Develop) and (4) dissemination (disseminate). The subject of this study was a student of the Mathematics Education Study Program of Khairun University. The research instrument is the practicality sheet of the Textbook. The results of the textbook practicality score research have very practical criteria. This shows that the Non-Parametric Statistics Textbook with software R that has been developed meets the practical needs to foster student learning motivation.

Key words: Textbooks; Software R; Learning Motivation

PENDAHULUAN

Salah satu mata kuliah program studi pendidikan matematika Universitas Khairun adalah Statistika Non Parametrik. Statistik Matematika dan Statistik Dasar adalah persyaratan untuk Mata Kuliah ini. Beberapa topik statistika non-parametrik yang tercakup dalam kurikulum program studi pendidikan matematika adalah seperti uji binomial, uji mcnemar, Exact Fisher, Cochran Q, Koefisien kontingensi, Uji Tanda, Uji Mann Whitney U, Uji Wilcoxon, Uji Friedman, Uji Kruskal Wallis. Diharapkan bahwa setelah mempelajari materi ini, mahasiswa akan mampu bekerja secara mandiri di bidang keahlian mereka dan memiliki kemampuan kinerja yang otonom, berkualitas tinggi, dan dapat diukur.

Menurut Prastii, dkk (2019), mahasiswa yang ingin belajar mandiri perlu berinisiatif untuk menguasai bahan ajar, menyelesaikan kegiatan, mengasah kemampuan, dan menerapkan apa yang telah dipelajarinya di dunia nyata atau di tempat kerja. Selain itu, kapasitas mahasiswa untuk manajemen waktu dan penggunaan teknik belajar yang efisien berdampak pada pembelajaran mandiri. Oleh karena itu, mahasiswa harus memiliki kontrol diri, inisiatif, dan motivasi yang kuat untuk belajar. Mahasiswa yang belajar secara mandiri dapat menggunakan sumber daya bahan ajar cetak atau non cetak sebagai alat pembelajaran untuk

belajar mandiri dan kelompok. Universitas Khairun menawarkan virtual class sebagai layanan dukungan pembelajaran untuk membantu mahasiswa dalam upaya akademik mereka.

Belajar secara mandiri berarti memiliki keleluasaan waktu belajar, tanpa terbatas ruang dan jarak. Terlebih dengan era Society 5.0 yang menuntut penguasaan teknologi termasuk dalam sektor pendidikan. Hal ini jelas mengubah pola pembelajaran yang mengharuskan dosen dan pengembang pendidikan untuk menyediakan bahan pembelajaran dan mengajar mahasiswa secara langsung melalui alat digital jarak jauh. Selain itu, aplikasi seperti e-classroom, video conference, telepon atau live chat, zoom maupun melalui whatsapp group merupakan sarana bagi mahasiswa untuk berinteraksi dengan dosen dalam pembelajaran daring. Perubahan bahan ajar, cara mengajar serta penggunaan aplikasi tersebut merupakan inovasi pendidikan yang variatif untuk menjawab tantangan proses pembelajaran di masa society 5.0.

Namun, Nakayama, dkk. (2014) menegaskan bahwa tidak semua mahasiswa akan berhasil dalam pembelajaran daring karena adanya variasi unsur lingkungan belajar dan karakteristik mahasiswa. Menurut Hardianto (2012), mahasiswa yang belajar daring cenderung mandiri, dewasa, termotivasi untuk belajar, disiplin, dan berorientasi pada tujuan. Salah satu alasan mengapa mahasiswa belajar daring dengan baik adalah karena motivasi mereka (Schunk, et al, 2014). Selvi (2010) mengklaim bahwa karena lingkungan belajar sering bergantung pada motivasi dan sifat-sifat terkait seperti rasa ingin tahu dan pengaturan diri untuk terlibat dalam proses pembelajaran, pembelajaran daring seringkali mengharuskan lebih termotivasi. Perlu dilakukan evaluasi kembali motivasi belajar dalam lingkungan belajar yang menggunakan teknologi karena motivasi dianggap sebagai komponen kunci keberhasilan belajar, termasuk dalam lingkungan belajar daring (Harandi, 2015). Untuk alasan ini, sangat penting bagi para peneliti di bidang pendidikan untuk memeriksa secara menyeluruh bagaimana mahasiswa termotivasi dalam pembelajaran daring.

Baik dosen maupun mahasiswa harus merencanakan pembelajaran daring mereka untuk memaksimalkan pembelajaran. Persiapan yang harus dilakukan dosen dan mahasiswa dipengaruhi oleh interaksi pedagogis antara dosen-mahasiswa serta ketersediaan sumber belajar (media, materi, penggunaan aplikasi, dan akses jaringan) (Fitriyani, dkk, 2020). Salah satu metode untuk meningkatkan semangat belajar siswa adalah ketersediaan materi ajar yang dibuat (Masni, 2015). Buku ajar adalah alat pendidikan yang sering dibuat untuk proses pengajaran. Karena lewat buku ajar, proses pembelajaran juga bergeser dari berpusat pada guru menjadi berpusat pada mahasiswa (Muttakin, 2017). Mahasiswa dituntut untuk menyelesaikan materi, ringkasan, dan tugas-tugas dalam buku. Namun, penggunaan buku ajar yang menggunakan teknologi sebagai alat pengajaran terbukti efektif dan saat ini sangat terbatas. Dengan demikian, buku ajar harus menyertakan elemen teknologi yang dapat dikuasai mahasiswa. Buku ajar bukanlah daftar pertanyaan, melainkan fase kegiatan pembelajaran berbasis teknologi yang diselesaikan oleh mahasiswa, seperti menggunakan perangkat lunak R untuk pembelajaran statistika.

Ketersediaan dan pemanfaatan buku ajar akan meningkatkan motivasi mahasiswa untuk belajar secara mandiri, yang selanjutnya akan meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Menurut penelitian (Hamdunah, 2015; Rahayu & Ulul, Eryawan, 2018; Roliza dkk., 2018; Septia & Yunita, 2014), menggunakan bahan ajar yang dapat diterapkan pada mata kuliah struktur aljabar dapat sangat membantu mahasiswa dalam perkuliahan dengan mengajak mereka berpikir, berbicara, dan menulis sebagai respon atas pertanyaan latihan terbimbing secara tepat waktu. Temuan empirik dari penelitian ini tampaknya sejalan dengan tinjauan teoritis yang dikemukakan oleh (Mairing, Jackson & Lorida, 2013; Prastiti, Tri, Dyah et al.,

2017) bahwa sekurang-kurangnya 80% mahasiswa termotivasi untuk mempelajari materi dalam bahan ajar dan memecahkan masalah/proyek secara mandiri di kelompoknya masing-masing

Oleh karena itu, dalam proses perkuliahan statistika non parametrik dipandang perlu disusun suatu buku ajar yang menumbuhkan motivasi belajar. Meningkatnya dorongan pada diri mahasiswa secara internal maupun eksternal untuk belajar secara mandiri dalam menghadapi kesulitan dalam statistika non parametrik yang berdampak pada peningkatan hasil belajar mahasiswa. Adapun tujuan penelitian ini adalah mengembangkan buku ajar pada matakuliah statistika non parametrik yang praktis untuk menumbuhkan motivasi belajar mahasiswa.

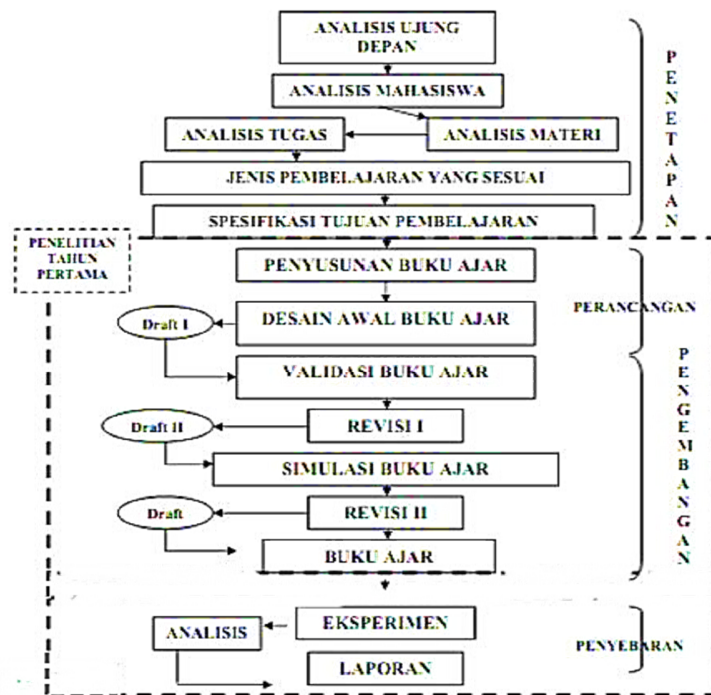
METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yakni pengembangan buku ajar statistika non parametrik dengan software R untuk meningkatkan motivasi belajar dan berfokus pada aspek kepraktisan. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 pada program studi Pendidikan Matematika Universitas Khairun. Subjek penelitian adalah 24 mahasiswa semester III yang memprogram mata kuliah Statistika Non Parametrik pada program studi Pendidikan Matematika Universitas Khairun. Instrumen dalam penelitian ini adalah: (1) lembar kepraktisan buku ajar. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu: (1) Data kepraktisan buku ajar. Kategori kepraktisan buku ajar ditentukan oleh 24 mahasiswa dengan jumlah pertanyaan yaitu 17 butir menggunakan konversi data berdasarkan kriteria yang disajikan dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Kepraktisan Buku Ajar (Sumber: Taqwa & Taufik, 2019)

No	Interval Total Skor	Skor	Kategori
1	$\frac{5}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n < X \leq 1.5 \cdot m \cdot n$	$1700 < X \leq 2040$	Sangat Praktis
2	$\frac{4}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n < X \leq \frac{5}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	$1360 < X \leq 1700$	Praktis
3	$\frac{3}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n < X \leq \frac{4}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	$1020 < X \leq 1360$	Cukup Praktis
4	$\frac{2}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n < X \leq \frac{3}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	$680 < X \leq 1020$	Kurang Praktis
5	$\frac{1}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n < X \leq \frac{2}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	$340 < X \leq 680$	Tidak Praktis

Gambar 1 adalah gambaran bagan alir pengembangan buku ajar menggunakan model 4D Thiagarajan yang akan digunakan dalam penelitian ini yang terdiri dari 4 tahap yaitu: pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (Develop) dan penyebaran (disseminate). Pada penelitian ini berfokus pada aspek kepraktisan yang diterapkan pada tahap pengembangan.



Gambar 1. Bagan alir penelitian pengembangan model 4D

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun analisis kepraktisan buku ajar oleh mahasiswa ditunjukkan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rangkuman Penilaian Kepraktisan Buku Ajar oleh Mahasiswa

Produk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total
Buku Ajar	89	89	104	96	89	90	102	99	91	100	96	106	103	100	105	97	99	1655

Untuk menentukan kategorisasi kepraktisan buku ajar oleh mahasiswa digunakan konversi data berdasarkan kriteria yang disajikan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kriteria Kepraktisan Buku Ajar

No	Interval Total Skor	Kategori
1	$1700 < X \leq 2040$	Sangat Praktis
2	$1360 < X \leq 1700$	Praktis
3	$1020 < X \leq 1360$	Cukup Praktis
4	$680 < X \leq 1020$	Kurang Praktis
5	$340 < X \leq 680$	Tidak Praktis

Hasil penilaian oleh mahasiswa menunjukkan bahwa total skor adalah 1655 sehingga buku ajar termasuk dalam kategori “praktis” sehingga buku ajar layak digunakan dalam proses pembelajaran daring untuk menumbuhkan motivasi belajar matematika mahasiswa.

Jika ditinjau dari aspek kepraktisan oleh mahasiswa menunjukkan bahwa buku ajar termasuk dalam kategori “praktis” sehingga buku ajar layak digunakan dalam pembelajaran daring. Temuan empirik ini

didukung oleh hasil penelitian Syahputra & Rajagukguk (2015) jika bahan ajar digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran tanpa ada masalah yang dapat menghambat pembelajaran, maka relatif praktis. Hal ini menyiratkan bahwa bahan ajar yang praktis dapat memudahkan pemanfaatannya oleh dosen dan mahasiswa (M Taqwa & Taufik, 2019). Terlihat bahwa aktivitas mengerjakan buku ajar yang mudah mengakomodasi motivasi belajar mahasiswa. Patut diduga motivasi itu berasal dari aspek nilai tugas dan dimensi kecemasan ketika tes, dimana uji statistic yang terdapat di buku ajar yang dilengkapi dengan langkah-langkah pengerjaan dengan software R akan memudahkan mahasiswa nantinya dalam mengerjakan soal statistika non parametrik yang relatif sama sehingga dapat memperoleh nilai yang tinggi. Apalagi pada masa society 5.0 yang menuntut pembelajaran secara daring. Hal ini sejalan dengan penelitian Taqwa (2017), yang mengatakan bahwa faktor kemudahan ketika kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika serta faktor imbalan nilai dapat mempengaruhi motivasi belajar matematika.

SIMPULAN

Buku ajar pada matakuliah statistika non parametrik yang memenuhi kriteria praktis dapat menumbuhkan motivasi belajar matematika mahasiswa prodi matematika Universitas Khairun. Buku Ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini perlu dilanjutkan dengan pengembangan laboratorium virtual sehingga dapat membantu mahasiswa mengeksplorasi materi-materi mata kuliah statistika non parametrik secara aktif dan interaktif serta membantu mahasiswa bersaing di era revolusi industri 4.0 dan society 5.0.

REFERENSI

- Fitriyani, Y., Fauzi, I., & Sari, M, Z. (2020). Motivasi belajar mahasiswa pada pembelajaran daring selama pandemik Covid-19. *Jurnal Kependidikan*, 6(2), 165–175.
- Hamdunah. (2015). Praktikalitas pengembangan modul konstruktivisme dan website pada materi Lingkaran dan Bola. *Lemma*, 2(1), 35–42.
- Harandi, S. R. (2015). Effects of e-learning on students' motivation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 18(1), 423–430.
- Hardianto, D. (2012). Karakteristik pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran online. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 8(2), 1–10.
- Mairing, J, P., & Lorida, D. (2013). Pengembangan lembar kerja mahasiswa berbasis masalah dan proyek pada matakuliah Analisis Data. *Jurnal Kependidikan*, 14(2), 53–61.
- Masni, H. (2015). Strategi meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. *Dikdaya*, 5(1), 34–45.
- Muttakin, M. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) yang multi konsep pada perkuliahan Konsep Kimia Unsur. *Jurnal Edukasi Kimia*, 2(1), 54–65.
- Nakayama, M., Mutsuura, K., & Yamamoto, H. (2014). Impact of learner's characteristics and learning behaviour on learning performance during a fully online course. *Electronic Journal of E-Learning*, 12(4), 3941–408.
- Prastii, T, D., Tresnaningsih, S., & Thaib, D. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa berbasis High Order Thinking Skills pada mata kuliah Matematika di Universitas Terbuka. *Jurnal Pendidikan*, 20(1), 40–52.

- Prastiti, T. D., Mairing, J. P., & Handayani, E. P. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa berbasis REACT pada tutorial Statistika Pendidikan di Universitas Terbuka. *AdMathEdu*, 7(1), 61–72.
- Rahayu, P., & Ulul, E. D. (2018). Praktikalitas pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa berbasis konstruktivisme pada mata kuliah Kapita Selekta Matematika II. In *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Menuju Revolusi Industri 4.0* (hal. 143–147).
- Roliza, E., Ramadhona, R., & Rosmery, L. (2018). Praktikalitas Lembar Kerja Siswa pada pembelajaran matematika materi Statistika. *Jurnal Gantang*, 3(1), 41–46.
- Schunk, D. H., Meece, J. R., & Pintrich, P. R. (2014). *Motivation in Education: Theory, Research, and Applications(4th Ed)*. Pearson.
- Selvi, K. (2010). Motivating factors in online courses. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 819–824.
- Septia, T., & Yunita, A. (2014). Praktikalitas Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) Struktur Aljabar di STKIP PGRI Sumatera Barat. *Lemma*, 1(1), 76–84.
- Syahputra, E & Rajagukguk, W. (2015). Pengembangan media pembelajaran matematika berbantuan program Flash untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa SMP. *Jurnal Tabularasa PPS Unimed*, 6(1), 44–54.
- Taqwa, M, & Taufik, A. (2019). Pengembangan buku ajar statistika dengan software R untuk meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 122–140.
- Taqwa, M. (2017). Pengaruh pendekatan pembelajaran dan bentuk tes formatif terhadap prestasi dan motivasi belajar matematika. In *Seminar Nasional Matematika IndoMS Wilayah Sulawesi SENAMAS* (hal. 300–312).