



Pengembangan Modul Matakuliah Statistika dan Probabilitas Berbasis Kontekstual

Charis Maulana

Universitas Semarang

charis@usm.ac.id

Informasi Artikel

Diterima : 30-06-2023

Direview : 13-07-2023

Disetujui : 21-07-2023

Kata Kunci

Modul, Pendekatan Kontekstual, Statistika dan Probabilitas

Abstrak

Mathematics is one of the components from a series of subjects that has an important role in education. Mathematics learning aims to equip students to be able to think critically, logically, and practically, as well as be positive and have a creative spirit in problem solving within various fields. One of the mathematics courses studied in various study programs is statistics and probability. Currently, many modules are used in learning, but these modules have not been able to help students understand these courses. For that reason, we need a development of learning tools in the form of modules that help students understand statistics and probability courses. One approach that can be used in developing statistics and probability modules is the contextual approach. The contextual approach is the linkage of each material or learning topic with real life. Contextual Teaching Learning (CTL), namely a holistic learning process aims to guide students in understanding material meaningfully (meaningfully) which is connected to situations in everyday life, including personal, religious, social, economic and cultural aspects. By using contextual based modules, it is expected that students can indirectly apply statistics and probability material in real life or according to the field of science they are learning.

1. PENDAHULUAN

Menurut Sundayana (2013) mendefinisikan bahwa matematika yaitu salah satu komponen dari serangkaian matakuliah yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Tujuan pembelajaran matematika untuk membekali mahasiswa agar dapat berpikir kritis, logis, praktis, dan bersikap positif serta berjiwa kreatif dalam memecahkan suatu permasalahan dalam berbagai bidang. Salah satu matakuliah matematika yang dipelajari diberbagai program studi yaitu statistika dan probabilitas.

Statistika dan probabilitas merupakan matakuliah yang mempelajari tentang peluang, ekspektasi matematika, distribusi diskrit dan kontinu. Manfaat konkret dari matakuliah statistika dan probabilitas bagi peneliti adalah sebagai alat yang memudahkan dalam menghadapi permasalahan dalam penelitian. Statistika dan probabilitas memungkinkan peneliti untuk menyederhanakan kompleksitas fenomena penelitian, sehingga dapat disajikan secara lebih sederhana dan mudah dimengerti oleh pihak lain yang membaca hasil penelitian. Oleh karena itu, ketersediaan buku ajar mengenai statistika dan probabilitas menjadi suatu dukungan penting bagi peneliti dalam menyelesaikan

penelitiannya. Peluang sering kita lihat dalam kehidupan sehari-hari, seperti arisan. Contoh distribusi diskrit juga ditemukan dalam aktivitas arisan ini.

Menurut Pasal 41 Ayat 1 Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, dijelaskan bahwa perguruan tinggi harus menyediakan, memfasilitasi, atau memiliki sumber belajar sesuai dengan program studi yang dikembangkan. Menurut Putri (2018) mendefinisikan bahwa buku ajar atau modul yaitu sebagai segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu dosen dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas.

Banyak bahan ajar saat ini digunakan dalam pembelajaran, tetapi bahan ajar tersebut masih kurang membantu mahasiswa memahami matakuliah tersebut. Bahan ajar atau modul yang ada hanya menyajikan materi, contoh soal, dan latihan soal. Hal tersebut menjadikan mahasiswa malas untuk mempelajari buku ajar atau modul tersebut.

Untuk mencapai hal itu, diperlukan suatu pengembangan perangkat pembelajaran berupa modul yang membantu mahasiswa dalam memahami matakuliah statistika dan probabilitas. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam mengembangkan modul statistika dan probabilitas yaitu pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual melibatkan hubungan antara setiap materi atau topik pembelajaran dengan situasi atau aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Johnson (2011) mengatakan bahwa *Contextual Teaching Learning* (CTL) yaitu proses pembelajaran holistik bertujuan untuk membimbing mahasiswa dalam memahami materi secara bermakna (*meaningfull*) yang dihubungkan dengan situasi dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam aspek pribadi, agama, sosial, ekonomi, dan budaya.

Dengan menggunakan modul berbasis kontekstual diharapkan secara tidak langsung mahasiswa dapat menerapkan materi statistika dan probabilitas dalam kehidupan nyata atau sesuai bidang ilmu yang dipelajarinya.

2. METODOLOGI

Metode dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Reasearch and Development* (R&D). Metode pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2017).

Matakuliah statistika dan probabilitas merupakan matakuliah yang cukup sulit untuk mahasiswa jurusan Sistem Informasi. Kesulitan tersebut dikarenakan kurangnya aplikasi materi, contoh soal, dan latihan soal dalam kehidupan kontekstual mahasiswa. Selain itu, mahasiswa juga tidak memiliki modul yang dapat dipelajari. Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan suatu pengembangan modul Statistika dan Probabilitas berbasis kontekstual.

Objek dalam penelitian ini yaitu mahasiswa Program Studi Sistem Informasi tahun akademik 2019/2020 menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap pelaksanaan, yang meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

a. Tahap Analisis

Tahap analisis terdiri dari analisis mahasiswa dan analisis materi. Analisis mahasiswa digunakan untuk menganalisis kebutuhan dan karakteristik mahasiswa Program Studi Sistem Informasi. Analisis materi berupa matakuliah statistika dan probabilitas.

b. Tahap Desain

Tahap ini berisi perancangan produk yaitu modul matakuliah statistika dan probabilitas berbasis kontekstual.

c. Tahap Pengembangan

Tahap ini dihasilkan draft modul yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli atau validator.

d. Tahap Implementasi

Tahap implementasi, modul yang telah dikembangkan diuji cobakan kepada mahasiswa dengan memberikan kuesioner diakhir pembelajaran sebagai umpan balik.

e. Tahap Evaluasi

Tahapan yang terakhir yaitu evaluasi, menganalisis hasil kuesioner sebagai acuan dalam memperbaiki modul yang telah dikembangkan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket atau kuesioner. Angket atau kuesioner adalah suatu daftar yang berisikan rangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2017).

Dalam penelitian ini, digunakan angket sebagai alat untuk mengevaluasi sejauh mana modul yang telah dikembangkan bersifat valid dan praktis. Terdapat dua jenis angket yang digunakan, yaitu angket validasi untuk mendapatkan penilaian dari para ahli mengenai kevalidan modul, dan angket untuk mengumpulkan tanggapan mahasiswa. Angket validasi digunakan untuk mendapatkan penilaian dari tiga ahli dalam bidang materi dan tiga ahli dalam bidang media terkait dengan modul pembelajaran yang telah dibuat. Angket juga disebarkan kepada 30 mahasiswa Program Studi Sistem Informasi sebagai acuan kelayakan modul dalam pembelajaran.

Lembar validasi diserahkan kepada para ahli dengan cara mengisi format yang telah tersedia, dengan menandai kotak checklist (\checkmark) pada kolom yang telah disediakan dan memberikan komentar atau saran perbaikan terkait indikator yang memerlukan revisi dalam kolom keterangan.

Pada lembar kuesioner (angket) skala pengukuran menggunakan skala likert. Bentuk jawaban skala likert serta skor dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Skala Likert

Nilai	Kriteria
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang

Proses penentuan makna dan pengambilan keputusan terkait dengan kualitas produk modul merujuk kepada tabel 2 yang menguraikan kriteria tingkat validitas seperti yang dijelaskan di bawah ini.

Tabel 2. Persentase Kriteria Kelayakan Modul

Tingkat Pencapaian (%)	Kategori	Kriteria
81 – 100	Sangat Valid	Sangat layak/sangat valid/tidak perlu di revisi
61 – 80	Valid	Layak/valid/tidak perlu direvisi
41 – 60	Cukup Valid	Kurang layak/kurang valid/perlu direvisi
21 – 40	Kurang Valid	Tidak layak/tidak valid/perlu revisi
0 – 20	Sangat Kurang Valid	Sangat tidak layak/sangat tidak valid/perlu revisi

Kriteria penilaian data angket respon mahasiswa yang digunakan disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Persentase Kriteria Penilaian Data Angket Respon Mahasiswa

No.	Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Kriteria
1.	81 – 100	Sangat Baik	Sangat positif/sangat praktis/tidak perlu di revisi
2.	61 – 80	Baik	Positif/praktis/tidak perlu di revisi
3.	41 – 60	Cukup Baik	Kurang positif/kurang praktis/perlu direvisi
4.	21 – 40	Kurang Baik	Tidak positif/tidak praktis/perlu revisi
5.	< 20	Sangat Kurang Baik	Sangat tidak positif/sangat tidak praktis/perlu revisi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil validasi ahli untuk mengetahui kevalidan modul diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Ahli	Jumlah	Tingkat Pencapaian (%)	Kriteria
1	Ahli 1	128	84,21	Sangat Valid
2	Ahli 2	121	79,60	Valid
3	Ahli 3	120	78,94	Valid
Rata-rata ketiga validasi			80,91	Sangat Valid

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Media

No.	Ahli	Jumlah	Tingkat Pencapaian (%)	Kriteria
1	Ahli 1	90	83,3	Sangat Valid
2	Ahli 2	86	79,62	Valid
3	Ahli 3	84	77,78	Valid
Rata-rata ketiga validasi			80,23	Sangat Valid

Hasil penghitungan angket untuk mengetahui kepraktisan modul diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Coba Kepraktisan Modul

No.	Kelas	Jumlah	Tingkat Pencapaian (%)	Kriteria
1	A	55	78,8	Positif
2	B	46	76,4	Positif
3	C	47	82,5	Positif
Rata-rata			79,23	Positif

Pada tahap analisis dilakukan wawancara dengan mahasiswa tentang kesulitan pembelajaran untuk matakuliah statistika dan probabilitas. Hasil wawancara diperoleh bahwa mahasiswa kesulitan untuk memahami materi karena yang disajikan hanya berupa angka-angka saja tanpa contoh konkret yang berkaitan langsung dengan kehidupan mahasiswa. Selain itu, mahasiswa tidak memiliki modul pembelajaran yang dapat mereka

bawa pulang untuk dipelajari. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa perlu dikembangkan modul pembelajaran statistika dan probabilitas berbasis kontekstual.

Pada tahap desain, modul statistika dan probabilitas yang dikembangkan yaitu berbasis kontekstual. Dalam modul tersebut terdapat materi, contoh soal, dan latihan soal yang semuanya dikembangkan berbasis kontekstual atau contoh nyata. Pengembangan modul dimaksudkan untuk membantu mahasiswa dalam memahami matakuliah statistika dan probabilitas yang berkaitan langsung dengan kehidupan nyata mahasiswa.

Pada tahap pengembangan, diperoleh rata-rata hasil validasi ahli materi yaitu 80,91%. Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa modul berbasis kontekstual ini sangat valid. Untuk rata-rata hasil validasi ahli media diperoleh 80,23%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa modul berbasis kontekstual ini sangat valid.

Pada tahap implementasi dilakukan uji coba kepraktisan modul kepada mahasiswa. Setelah itu, pada tahap evaluasi dilakukan uji coba kepraktisan modul kepada mahasiswa. Berdasarkan uji coba kepraktisan modul diperoleh bahwa respon mahasiswa terhadap modul matakuliah statistika dan probabilitas diperoleh rata-rata 79,23%. Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa mahasiswa memberikan respon positif terhadap modul statistika dan probabilitas berbasis kontekstual.

4. KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini yaitu pengembangan modul matakuliah statistika dan probabilitas berbasis kontekstual dapat membantu mempermudah pemahaman mahasiswa terhadap matakuliah statistika dan probabilitas; mahasiswa memberikan positif terhadap modul statistika dan probabilitas berbasis kontekstual; modul ini memberikan contoh soal dan latihan soal berbasis kontekstual sehingga lebih bermanfaat kepada mahasiswa dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, Siti. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis MUVIZU di kelas 2 Sekolah Dasar*. JKPM, Vol.01, No.02, hlm. 180–192.
- Johnson, E. 2011. *Contextual Teaching and Learning Menjadikan Kegiatan Belajar Mengasyikan dan Bermakna*. Bandung: Kaifa Leaming.
- Mudlofir, A. 2011. *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Putri, Dwi dan Nazli Rabby. 2018. *Pengembangan Buku Ajar Statistika berbasis SPSS Sebagai Self Education Mahasiswa*. AdMathEdu, Vol 8 No 2.
- Perwita, Sari. 2018. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Kontekstual*. Jurnal Teori, Penelitian, dan Pengembangan UNM, Vol 3 No 3, hlm. 278- 285.
- Rizki Swaditya dan Linuhung, Nego. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Program Linier Berbasis Kontekstual dan ICT*. Aksioma, Vol. 5, No. 2, hlm. 137-144.
- Sugiyono. 2017. *Statistik Penelilian Edisi 5*, Alfa Beta, Bandung Universitas Bandung, Binarupa Aksara, Jakarta.