

PENGEMBANGAN BUKU AJAR STATISTIK PARAMETRIK BERBANTUAN PROGRAM SPSS

Wilmintjie Mataheru^{1*}, Samad M. Rumalean², R. Salamor³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pattimura
Jalan Ir. M. Putuhena, Kampus Unpatti, Poka, Ambon, Indonesia

e-mail: wilmintjiemataheru@yahoo.co.id

Submitted: June 8, 2024

Revised: June 26, 2024

Accepted: June 26, 2024

corresponding author*

Abstrak

Statistik parametrik merupakan salah satu mata kuliah yang belum dapat perhatian khusus dalam pengembangan buku ajar. Hal ini sangat berdampak pada mahasiswa dalam proses tugas akhir, yaitu pengolahan data. Dalam beberapa kegiatan seminar baik seminar proposal, seminar hasil, maupun ujian skripsi, banyak mahasiswa yang tidak mampu mempertanggungjawabkan kajian statistik yang digunakan atau bahkan keliru dalam menggunakannya. Masalah ini dikarenakan mahasiswa hanya mampu belajar teks secara teori tanpa mempraktakkannya dengan panduan sebuah buku ajar yang menarik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas, kepraktisan, dan efektivitas buku ajar statistik parametrik berbantuan program SPSS pada mata kuliah statistik parametrik. Subjek penelitian, yaitu mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pattimura tahun ajaran 2022/2023. Jenis penelitian, yaitu penelitian pengembangan model 4D yang terdiri atas 4 tahap: pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Hasilnya menunjukkan bahwa validitas buku ajar statistik parametrik berbantuan program SPSS pada mata kuliah statistik parametrik adalah valid, praktis, dan efektivitas. Melalui buku ajar tersebut, mahasiswa termotivasi untuk belajar secara mandiri dan berkolaborasi.

Kata Kunci: program SPSS, statistik parametrik

TEXTBOOK DEVELOPMENT SPSS PROGRAM-ASSISTED PARAMETRIC STATISTICS

Abstract

Parametric statistics is one of the courses that has not received special attention in textbook development. This has a great impact on students in the final project process, namely data processing. In several seminar activities, both proposal seminars, results seminars, and thesis exams, many students are unable to account for the statistical studies used or even make mistakes in using them. This problem is because students are only able to learn texts in theory without practicing them with the guidance of an interesting textbook. The purpose of this study was to know the validity, practicality, and effectiveness of parametric statistics textbooks assisted by the SPSS program in parametric statistics courses. Subjects of this study are students of the Mathematics Education Study Program FKIP Pattimura University in the Academic Year 2022/2023. Type of research was the develop using 4D development research design which includes four phases as defining, design, development, and disseminate. The result show that the validity of the SPSS-assisted parametric statistics textbook in the parametric statistics course is valid, practical, and effective. Through these textbook, students are motivated to learn independently and collaborate.

Keywords: SPSS program, parametric statistics

1. Pendahuluan

Perubahan kurikulum pendidikan tinggi yang terus berorientasi pada penguatan proses pembelajaran, memicu mahasiswa untuk mampu berpikir kritis dan memiliki kemam-

puan seimbang pada aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan. Tentu hal ini menuntut kreativitas dosen dalam melaksanakan proses pembelajaran. Banyak cara yang dilakukan,

agar pembelajaran lebih berorientasi kepada mahasiswa, sehingga pembelajaran lebih bermakna. Ini dimaksudkan, agar mahasiswa lebih banyak berinteraksi dan melakukan sesuatu, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Oleh karena itu, perangkat sarana pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, bahkan alat bantu belajar lainnya harus dikembangkan secara kreatif.

Pengembangan buku ajar menjadi salah satu solusi untuk menarik perhatian mahasiswa dalam belajar di kelas. Peran penting buku ajar disampaikan oleh Belawati (Magdalena dkk, 2020:173), yaitu (1) menghemat waktu guru dalam mengajar; (2) tidak lagi dijelaskan lebih rinci, karena sudah terlebih dulu dipelajari; dan (3) meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif.

Supardi (2020: 5) menjelaskan bahwa buku ajar berisi materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Lebih lanjut dijelaskan bahwa buku ajar bersifat sistematis, artinya disusun secara terurut, sehingga memudahkan peserta didik belajar. Selain itu buku ajar juga bersifat unik dan spesifik.

Lebih rinci dijelaskan oleh Lestari (Magdalena dkk, 2020: 171) bahwa buku ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi dan sub kompetensi dengan segala kompleksitasnya. Desain buku ajar memang membutuhkan cara penyajian yang lebih sederhana dan menarik, sehingga dapat mencapai tujuan yang diharapkan.

Menurut Majid (2015: 24) bahwa pengembangan merupakan suatu proses merancang perangkat pembelajaran secara rasional dan sistematis, untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilakukan dalam aktivitas belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi yang dimiliki pembelajar. Hamid (2013: 125) menjelaskan bahwa pengembangan pembelajaran, yaitu usaha meningkatkan mutu proses pembelajaran, baik secara material maupun metode dan substansinya. Secara material, artinya dari aspek bahan ajar yang disesuaikan pada

perkembangan pendidikan, sedangkan secara metodologis dan substansinya berhubungan dengan pengembangan strategi pembelajaran baik secara teoritis ataupun praktis.

Pada mata kuliah statistik parametrik di Prodi Pendidikan Matematika Universitas Pattimura belum ada buku ajarnya, sehingga belum banyak membantu mahasiswa untuk belajar. Hal ini sangat berdampak pada mahasiswa dalam proses tugas akhir, yaitu pengolahan data. Dalam beberapa kegiatan seminar, baik seminar proposal, seminar hasil penelitian, maupun ujian skripsi, banyak mahasiswa yang tidak mampu mempertanggungjawabkan kajian statistik yang digunakan atau bahkan keliru dalam menggunakannya. Masalah ini dikarenakan mahasiswa hanya mampu belajar teks secara teori tanpa mempraktikkannya dengan panduan sebuah buku ajar.

Pada perkembangan statistika inferensial, metode-metode penafsiran, menetapkan asumsi-asumsi yang sangat ketat dari karakteristik populasi di antara anggota-anggota populasinya diambil sebagai sampel. Asumsi-asumsi tersebut, diharapkan angka-angkanya atau statistik dari sampel, benar-benar dapat mencerminkan angka-angka atau parameter dari populasi, yang dikenal dengan istilah statistika parametrik (Nu'man 2019: 119). Menurut Zulmaulida dkk, (2022: 29), keunggulan statistik parametrik, yaitu seluruh informasi dalam sampel dapat dimanfaatkan secara efisien dan tingkat akurasi dalam statistik parametrik juga lebih tinggi.

Buku ajar statistik parametrik berisikan konsep pengujian disertai dengan contoh-contoh analisis data penelitian pendidikan. Pengolahan data, dapat dilakukan dengan cara hitung manual dan dengan menggunakan *software Statistical Package for Social Science (SPSS)*. Khusus penggunaan SPSS, telah menjadi kebutuhan yang tidak bisa diabaikan oleh mahasiswa, dosen dan peneliti, karena SPSS merupakan program yang mudah digunakan untuk penelitian. Kelebihan dari buku ajar yang dikembangkan ini, yaitu dapat menjadi pedoman kepada mahasiswa untuk mengolah data, terutama data-data yang terkait dengan tugas akhir (skripsi).

Pengembangan buku ajar dengan materi korelasi dan regresi akan dipadukan dengan program SPSS. Buku ajar ini akan lebih menarik, karena mahasiswa langsung

mempelajari contoh data penelitian mahasiswa yang dikutip dari berbagai skripsi. Dengan demikian, berbagai kaidah dalam statistik parametrik, khususnya korelasi dan regresi dapat dipelajari secara baik. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Nurul, dkk., (2022) mengungkapkan bahwa pengembangan bahan ajar berbantuan *software* mapel dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis mahasiswa program studi pendidikan matematika secara efektif.

Tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk mengetahui validitas, kepraktisan, dan efektivitas buku ajar statistik parametrik berbantuan program SPSS pada mata kuliah statistik parametrik

2. Metode Penelitian

2.1 Jenis penelitian

Jenis penelitian yaitu, pengembangan model 4-D rancangan Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (Mataheru dan Huwaa, 2022: 28), yang meliputi tahap: pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.

2.2 Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan untuk keempat tahap tersebut sebagai berikut.

- Tahap pendefinisian, dilakukan analisis terhadap Rancangan Pembelajaran Semester (RPS), Buku Ajar (BA) Statistik Parametrik, dan analisis mahasiswa.
- Tahap perancangan, dilakukan rancangan format BA yang memuat: capaian pembelajaran, capaian pembelajaran perkuliahan, materi pokok, contoh soal, aktivitas (soal-soal latihan) untuk dikerjakan secara berkelompok selama perkuliahan, rangkuman, soal-soal latihan untuk dikerjakan secara individu di rumah, dan kunci jawaban.
- Tahap pengembangan, dilakukan validasi/penilaian ahli. Validasi dilakukan terhadap perangkat pembelajaran, berupa RPS dan BA yang dikembangkan pada tahap perancangan.
- Tahap penyebaran, yaitu penggunaan BA oleh dosen lain pada kelas yang berbeda.

2.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa lembar validasi RPS dan BA yang diberikan kepada 5 orang dosen sebagai validator, lembar uji keterbacaan untuk validator juga dan mahasiswa, lembar pengamatan aktivitas dosen dan mahasiswa selama berlangsungnya proses pembelajaran, serta lembar angket tentang respons dosen dan mahasiswa.

2.4 Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, yaitu validator memberikan penilaian untuk RPS dan BA sebelum pelaksanaan uji coba. Sama halnya dengan uji keterbacaan, validator dan mahasiswa memberikan penilaian juga sebelum dilakukan uji coba.

2.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan terhadap RPS dan BA.

- Penilaian umum validator terhadap RPS dan BA dianalisis berdasarkan rumus rerata skor berikut ini (modifikasi dari Sudjana (Mataheru dan Huwaa, 2022: 28)).

$$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah penilaian seluruh validator}}{\text{banyaknya validator}}$$

Selanjutnya rerata skor diklasifikasikan menurut acuan (modifikasi dari Sudjana (Mataheru, dan Huwaa, 2022: 28) sebagai berikut.

- $1,00 \leq \bar{x} < 1,50$: Tidak Baik
- $1,50 \leq \bar{x} < 2,50$: Kurang Baik
- $2,50 \leq \bar{x} < 3,50$: Baik
- $3,50 \leq \bar{x} < 4,00$: Sangat Baik

BA dikatakan valid, jika penilaian validator berada pada kategori minimal “baik.”

- Data hasil uji keterbacaan untuk validator dan mahasiswa dianalisis terhadap masukan berupa saran maupun koreksi dari validator dan mahasiswa tersebut.
- Data hasil uji coba
 - Data Hasil Pengamatan Aktivitas Dosen Mitra
Data hasil pengamatan aktivitas dosen mitra dianalisis dengan menggunakan rumus (modifikasi dari Sudjana (Mataheru dan Huwaa, 2022: 28) sebagai berikut.

$$y = \frac{\text{jumlah butir pengamatan aktivitas dosen yang terlaksana}}{\text{jumlah keseluruhan butir pengamatan}} \times 100\%$$

- 80% ≤ y ≤ 100% = Sangat Tinggi
- 70% ≤ y < 80% = Tinggi
- 60% ≤ y < 70% = Sedang
- 50% ≤ y < 60% = Rendah
- 40% ≤ y < 50 % = Sangat Rendah

Keterangan:

y : Aktivitas dosen

Aspek terlaksana dinilai 1.

Aspek tidak terlaksana dinilai 0.

Aktivitas dosen dalam pembelajaran dikatakan terlaksana, jika persentase aktivitas dosen lebih dari atau sama dengan 70% ($y \geq 70\%$). Selanjutnya jika kurang dari 70% ($y < 70\%$) maka akan dipertimbangkan untuk melakukan revisi.

(2) Data Hasil Pengamatan Aktivitas Mahasiswa

Data hasil pengamatan aktivitas mahasiswa dianalisis dengan menggunakan rumus (modifikasi dari Sudjana (Mataheru dan Huwaa, 2021: 29) sebagai berikut.

$$z = \frac{\text{jumlah butir pengamatan aktivitas mahasiswa yang terlaksana}}{\text{jumlah keseluruhan butir pengamatan}} \times 100\%$$

- 80% ≤ z ≤ 100% = Sangat Tinggi
- 70% ≤ z < 80% = Tinggi
- 60% ≤ z < 70% = Sedang
- 50% ≤ z < 60% = Rendah
- 40% ≤ z < 50 % = Sangat Rendah

Keterangan:

z : Aktivitas mahasiswa

Aspek terlaksana dinilai 1.

Aspek tidak terlaksana dinilai 0.

Aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran dikatakan terlaksana, jika persentase aktivitas mahasiswa lebih dari atau sama dengan 70% ($z \geq 70\%$). Selanjutnya jika kurang dari 70% ($z < 70\%$) maka akan dipertimbangkan untuk melakukan revisi.

(3) Analisis Data Respons Dosen

Analisis dilakukan terhadap respons dosen dengan menggunakan rumus (modifikasi dari Sudjana (Mataheru dan Huwaa, 2022: 29).

$$Rd = \frac{\text{jumlah butir pertanyaan yang direspons}}{\text{jumlah seluruh butir pertanyaan}} \times 100\%$$

Keterangan:

Rd: Respons dosen terhadap perangkat pembelajaran.

Respons dosen dikatakan positif, jika persentase rata-rata yang diperoleh lebih dari 70 % berada dalam kategori Sangat Setuju (SS) dan Setuju (S).

(4) Analisis Data Respons Mahasiswa

Analisis dilakukan terhadap respons mahasiswa dengan menggunakan rumus (modifikasi dari Sudjana (Mataheru dan Huwaa, 2022: 29):

$$Rm = \frac{\text{jumlah masiswa yang memberikan respons}}{\text{jumlah seluruh mahasiswa}} \times 100\%$$

Keterangan:

Rm: Respons mahasiswa terhadap perangkat pembelajaran

Respons mahasiswa dikatakan positif, jika persentase rata-rata yang diperoleh lebih dari 70% berada dalam kategori Sangat Setuju (SS) dan Setuju (S).

Berdasarkan teknik analisis data, maka dapatlah dikatakan bahwa buku ajar statistik parametrik berbantuan program SPSS dikatakan: (1) Valid, jika memenuhi kriteria: validator memberikan penilaian umum terhadap BA minimal baik, yaitu $2,50 \leq (x) \leq 3,50$; (2) Praktis, jika memenuhi kriteria persentase aktivitas dosen dan mahasiswa terlaksana dalam pembelajaran lebih dari atau sama dengan 70%; dan (3) Efektif, jika memenuhi kriteria persentase rata-rata respons dosen dan mahasiswa positif lebih dari 70 %.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Berdasarkan tahapan pengembangan perangkat, diperoleh hasil sebagai berikut.

3.1.1 Tahap Pendefinisian

Tahap ini terdiri atas: (a) Analisis RPS memuat capaian pembelajaran, yaitu mahasiswa diharapkan mampu memahami secara teoritik tentang fungsi dan peran statistika inferensial, pengujian hipotesis, uji t, analisis regresi linier

seederhana dan analisis varians. Selain itu, dosen yang mengajar mata kuliah statistik parametrik mengatakan bahwa materi yang terdapat pada mata kuliah tersebut dianggap sulit bagi mahasiswa; (b) Analisis BA meliputi: statistik inferensial (Fungsi dan peran statistik inferensial dan jenis-jenis statistik inferensial); pengujian hipotesis (terminologi dalam pengujian hipotesis, arah pengujian hipotesis, skala pengukuran); Uji T (Uji t satu rerata, Uji t dua rerata sampel bebas, dan Uji t dua rerata sampel berpasangan); uji asumsi (uji asumsi parametrik, uji asumsi normalitas, uji asumsi homogenitas, dan uji asumsi linieritas); analisis regresi linier sederhana (pengertian regresi linier, perhitungan regresi linier sederhana, uji linieritas regresi, menghitung harga a dan b, menyusun persamaan regresi, dan membuat garis regresi); analisis varians (Anova satu arah: pengertian macam-macam Anova, pengujian Anova sampel berbeda, dan analisis sesudah Anova) dan analisis dua arah (pengertian dan perbandingan Anova satu arah dan dua arah, serta perhitungan dua arah); dan (c) Analisis mahasiswa: karakteristik mahasiswa yang menawarkan mata kuliah statistik parametrik pada tahun ajaran 2022/2023 di antaranya memiliki kemampuan akademik yang beragam, yaitu kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

3.1.2 Tahap Perancangan

Dalam RPS tercantum capaian pembelajaran, capaian pembelajaran perkuliahan, indikator, bahan kajian, model/metode pembelajaran, pengalaman belajar, alokasi waktu, penilaian, bobot, dan referensi.

3.1.3 Tahap Pengembangan

- a. Penilaian umum validator terhadap RPS dan BA, kelima validator memberikan penilaian rata-rata 3,51. Ini berarti penilaian tersebut berada pada kategori sangat baik. Selain itu validator mengatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan dengan sedikit revisi. Revisi dilakukan sesuai dengan saran dan komentar validator.
- b. Hasil validasi BA, kelima validator memberikan penilaian rata-rata 3,7. Ini berarti penilaian tersebut berada pada kategori sangat baik. Selain itu, validator mengatakan bahwa perangkat BA ini dapat digunakan dengan sedikit revisi. Revisi dilakukan sesuai saran dan komentar validator.
- c. Hasil uji keterbacaan, yaitu mahasiswa mengatakan, mereka dapat memahami kalimat-kalimat yang terdapat pada BA dan dosen mitra mengatakan, ia dapat memahami maksud dari kalimat yang terdapat pada RPS dan BA. Berdasarkan hasil uji keterbacaan, maka peneliti memutuskan untuk tidak melakukan revisi, karena RPS dan BA telah direvisi berdasarkan masukan validator sudah dapat terbaca dengan jelas dan sudah dapat dipahami mahasiswa dan dosen mitra (*draft I*), sehingga RPS dan BA dapat digunakan pada uji coba (*draft II*).
- d. Uji coba dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan, sesuai dengan RPS. Dosen mitra yang mengajar pada tahap uji coba ini. Pada proses pembelajaran, pengaturan mahasiswa dalam kelompok dengan kemampuan yang heterogen (kemampuan akademik tinggi, sedang, dan rendah). Banyaknya mahasiswa dalam setiap kelompok disesuaikan dengan jumlah keseluruhan mahasiswa. Data yang diperoleh dari hasil uji coba berupa analisis data untuk merevisi RPS dan BA (*draft III*) menjadi *draft IV (draft Final)* didasarkan atas hasil:
 - (1) Pengamatan aktivitas dosen, hasil pengamatan terhadap dosen mitra ketika menggunakan RPS dan BA pada keempat pertemuan, yaitu pada pertemuan pertama sebesar 77,1%, pertemuan kedua 83,3%, dan pertemuan ketiga 98% dan pertemuan keempat 96%. Berdasarkan pengamatan aktivitas dosen ini maka disimpulkan bahwa dosen mitra dapat melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPS dan BA.
 - (2) Respons dosen terhadap RPS dan BA, yaitu respons dosen dengan kategori sangat setuju (SS) sebesar 43,4% dan setuju (S) sebesar 51,1%, sedangkan respons dengan kategori ragu-ragu (RR), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS) sebesar 5,5%. Ini menunjukkan bahwa dosen memberikan respons positif sebesar 94,5%, yang diperoleh dari penjumlahan kategori SS dan S.
 - (3) Respons mahasiswa terhadap BA, yaitu rata-rata mahasiswa memberikan respons dengan kategori sangat

setuju (SS) sebesar 37,2%; setuju (S) 59,7; ragu-ragu (RR) 3,1; dan tidak setuju (TS) serta sangat tidak setuju (STS) masing-masing 0%. Berdasarkan respons mahasiswa maka dapatlah dikatakan bahwa mahasiswa memberikan respons positif sebesar 96,1%, yang diperoleh dari penjumlahan kategori sangat setuju dan setuju.

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian buku ajar statistik parametrik berbantuan program SPSS, dapat dijadikan sebagai suatu alternatif dalam pembelajaran dengan menggunakan jenis penelitian pengembangan 4D dengan tahapan pendefinisian, perancangan, dan pengembangan, sehingga pembahasan hasil penelitian diuraikan sebagai berikut.

3.2.1 Tahap Pendefinisian

Pada tahap pendefinisian ini dilakukan analisis RPS, analisis BA, dan analisis mahasiswa. Berdasarkan hasil analisis, materi statistik parametrik merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh sebahagian besar mahasiswa Prodi pendidikan Matematika FKIP Universitas Pattimura. Hal ini ditunjukkan dengan rendahnya hasil belajar.

Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar, yaitu mahasiswa merasa kesulitan dalam mengolah data, karena dilakukan secara manual, sehingga sangat dibutuhkan buku ajar statistik parametrik berbantuan SPSS. Menurut Dalyana (Mataheru, Huwaa, dan Matitaputty, 2020: 35), salah satu penyebab rendahnya kualitas pembelajaran adalah proses pembelajaran yang masih dilaksanakan terlalu abstrak.

SPSS merupakan perangkat lunak yang dirancang khusus untuk membantu mahasiswa melakukan analisis statistik. SPSS memungkinkan mahasiswa untuk menjalankan berbagai analisis statistik tanpa memerlukan keahlian pemrograman yang tinggi

Berdasarkan hasil analisis materi, nampak bahwa materi statistik parametrik yang terdiri dari beberapa sub materi, sehingga lebih mudah melakukan identifikasi pada keterampilan mahasiswa. Selanjutnya spesifikasi tujuan pembelajaran dilakukan dengan menjabarkan tugas khusus mahasiswa.

3.2.2 Tahap Perancangan

Pada tahap ini dilakukan pemilihan media pembelajaran, format pembelajaran, dan perancangan perangkat pembelajaran. Pemilihan media yang diperlukan dalam pembelajaran, yaitu RPS dan BA. Selanjutnya dilakukan pemilihan format yang disesuaikan dengan program SPSS. Sesuai dengan pemilihan media dan format pembelajaran, maka dilakukan perancangan awal untuk perangkat pembelajaran tersebut dalam empat (4) kali pertemuan.

3.2.3 Tahap Pengembangan

Perangkat pembelajaran yang telah selesai dibuat, selanjutnya dilakukan penilaian ahli (validator). Berdasarkan hasil penilaian umum kelima validator, mereka memberikan penilaian rata-rata 5,1. Penilaian ini berada pada kategori sangat baik. Ini menunjukkan bahwa kriteria pertama telah dipenuhi, namun masih terdapat beberapa hal yang perlu direvisi. Dengan demikian, peneliti melakukan revisi berdasarkan masukan dan saran validator, kemudian diuji keterbacaannya oleh mahasiswa dan dosen. Mahasiswa mengatakan, mereka dapat memahami kalimat-kalimat yang terdapat pada BA. Hal yang sama pula dikatakan oleh dosen. Dosen mengatakan, dapat memahami maksud dari kalimat yang terdapat pada RPS dan BA. Dengan demikian RPS dan BA ini tidak mengalami revisi, sehingga digunakan untuk ujicoba.

Sebelum pembelajaran dimulai, mahasiswa dibagi dalam kelompok belajar beranggotakan 3-4 orang. Penempatan mahasiswa dalam setiap kelompok berkemampuan heterogen, yaitu berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Penempatan siswa dalam kelompok ini dimaksudkan, agar mereka dapat berbagi pengetahuan dan pengalaman mereka. Hal ini sesuai dengan pendapat Nur (Mataheru, Huwaa, dan Matitaputty, 2020: 48), strategi pembelajaran yang memungkinkan siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil dengan kemampuan yang berbeda, untuk membantu belajar satu sama lain sebagai sebuah tim.

Pada pertemuan pertama, dosen belum melaksanakan langkah-langkah pembelajaran secara menyeluruh. Misalnya dosen tidak menyimpulkan hasil diskusi, tidak mengulangi konsep yang baru diajarkan, dan penggunaan waktu belum sesuai dengan yang diharapkan.

Hal ini ditunjukkan dengan pengamatan terhadap aktivitas dosen mitra selama berlangsungnya pembelajaran. Selain itu, nampak pula bahwa pada setiap kelompok belajar, terdapat beberapa mahasiswa yang belum aktif berdiskusi. Akhir dari pembelajaran, peneliti bersama dosen mitra dan observer mendiskusikan beberapa hal yang dianggap menjadi kekurangan pada pertemuan pertama ini, sehingga diharapkan dapat diterapkan pada pertemuan kedua.

Pada pertemuan kedua, nampak bahwa dosen mitra melaksanakan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang telah direncanakan. Demikian pula halnya dengan mahasiswa dalam kelompok belajar, mereka saling bertannya pada temannya dan juga kepada dosen mitra tentang hal-hal yang belum dimengerti. Penjelasan dari dosen mitra sekaligus dipraktekkan penyelesaian masalah dengan menggunakan komputer.

Saputra dkk, (2022: 195) mengatakan bahwa sudah saatnya komputer diberdayakan untuk kepentingan pembelajaran matematika, bukan saja menyelesaikan masalah-masalah matematika, tetapi juga memberi bantuan tentang cara penyampaian materi matematika itu sendiri dengan cara-cara yang menarik, menantang, dan memperhatikan perbedaan individual. Menurut Rani (2022 : 34), penggunaan media komputer, dalam hal ini pembelajaran dengan SPSS dapat membantu mahasiswa khususnya dalam menyelesaikan masalah matematika bersifat statistik, hingga dapat meningkatkan keterampilan statistik mahasiswa siswa yang berguna nantinya dalam dunia usaha dan industri.

Dosen perlu merancang pembelajaran yang menarik perhatian mahasiswa, sehingga mahasiswa tertarik mengikuti perkuliahan. Yusmanita, dkk (Mataheru, Huwaa, dan Matitaputty, 2018: 23), menyatakan bahwa proses pembelajaran dirancang untuk menciptakan suasana yang memungkinkan mahasiswa melaksanakan kegiatan belajar matematika. Aktivitas dalam kelompok juga dapat memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk melakukan diskusi, sehingga interaksi mahasiswa dapat terjalin dan terjadinya *sharing* (petukaran) pendapat.

Dengan demikian efektifitas proses pembelajaran terletak di pundak dosen, serta keberhasilan implementasi suatu strategi

pembelajaran akan tergantung pada dosen dalam menggunakan metode, teknik, dan taktik pembelajaran. Ini ditunjukkan dengan pengamatan terhadap aktifitas dosen ketika menggunakan buku ajar dalam pembelajaran mulai meningkat. Menurut Prastowo (2021), bahan ajar yang disusun bersifat unik dan spesifik. Unik maksudnya bahan ajar digunakan untuk sasaran tertentu dan dalam proses pembelajaran tertentu, sedangkan spesifik, artinya isi bahan ajar dirancang sedemikian rupa untuk mencapai kompetensi dari dari suatu sasaran.

Pada pertemuan ketiga dan keempat, nampak bahwa proses pembelajaran semakin maksimal jika dibandingkan dengan proses pembelajaran pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua. Misalnya setiap langkah pembelajaran dapat dilalui, penggunaan waktu secara tepat, dan mahasiswa terlihat aktif dalam kelompok. Jika ada teman sekelompok yang belum memahami materi, mereka diajak berdiskusi. Hal ini ditunjukkan dengan pengamatan terhadap aktivitas dosen dalam pembelajaran terus meningkat.

Untuk mengetahui respons dosen untuk RPS dan BA, dan mahasiswa untuk BA, dosen dan mahasiswa diminta untuk mengisi angket. Dari hasil angket tersebut diperoleh bahwa dosen mitra memberikan respons positif. Demikian halnya dengan respons mahasiswa, mereka merespons positif terhadap BA. Berdasarkan respons dosen maupun mahasiswa, dapatlah dikatakan bahwa kriteria respons tersebut telah terpenuhi, sehingga RPS dan BA statistik parametrik berbantuan program SPSS tidak perlu direvisi.

Statistik merupakan cabang ilmu yang memainkan peran krusial dalam pengambilan keputusan di berbagai bidang, termasuk riset akademis. Bagi mahasiswa, kemampuan untuk mengolah dan menganalisis data menjadi keterampilan yang sangat diperlukan. Di antara berbagai perangkat lunak statistik yang tersedia, SPSS menduduki posisi utama dan paling banyak digunakan.

Jayadi & Anwar (2017: 17) mengatakan, salah satu media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran matematika, yaitu SPSS. SPSS adalah sebuah program aplikasi komputer yang digunakan untuk membuat analisis statistika

SPSS telah menjadi tonggak untuk mata kuliah statistik parametrik karena, memberikan solusi yang efektif dan efisien bagi mahasiswa. Melalui fitur-fitur canggih dan kemampuan analisis yang luas, SPSS tetap menjadi pilihan utama bagi mahasiswa yang menginginkan alat yang dapat diandalkan dalam mengolah dan menganalisis data statistik.

Nurhayati dan Novianti (2020: 105) mengatakan, penerapan SPSS dalam belajar statistik dapat menjadikan peserta didik termotivasi dan senang untuk belajar statistik. Meningkatnya kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah yang berhubungan dengan statistik maka akan berdampak pada meningkatnya hasil belajarnya. Dengan adanya SPSS, diharapkan mahasiswa mampu termotivasi untuk terus mempelajari statistik lebih mendalam lagi dan dapat memberikan manfaat kepada teman-teman, sehingga mampu tumbuh dan berkembang menjadi pribadi yang kritis, kreatif, mandiri serta mampu beradaptasi dengan perkembangan revolusi industri 4.0.

Berdasarkan pembahasan di atas, diketahui bahwa semua kriteria buku ajar dikatakan valid, praktis, dan efektif telah terpenuhi. Ini berarti buku ajar statistik parametrik berbantuan program SPSS, yang dikembangkan oleh peneliti telah valid, praktis, dan efektif.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapatlah disimpulkan bahwa pengembangan buku ajar statistik parametrik berbantuan program SPSS pada mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pattimura, setelah divalidasi, diujiketerbacaannya, dan diujicobakan adalah sangat baik (valid), praktis, dan efektif. Hal ini ditunjukkan dengan terpenuhinya kriteria: (1) penilaian umum validator sangat baik (skor 3,51); (2) keterlaksanaan pembelajaran di kelas pada pertemuan pertama (77,1%), pertemuan kedua (83,3%), pertemuan ketiga (98%), dan pertemuan keempat (96%); (3) respons dosen positif (94,5%); dan (4) respons mahasiswa positif (96,1%).

Penggunaan program SPSS pada statistik parametrik ini hendaknya diujicobakan juga pada program studi yang lain, sehingga diperoleh BA yang lebih baik. Selain itu, program SPSS dikembangkan juga untuk materi statistik yang lain, karena berdasarkan

respons mahasiswa diperoleh bahwa mahasiswa termotivasi mengikuti pembelajaran selanjutnya.

Daftar Pustaka

- Hamid, H. (2013). *Pengembangan Sistem Pendidikan Indonesia*. Bandung: Pustaka Setia.
- Jayadi, A., & Anwar, Z. (2017). *Pemanfaatan Aplikasi SPSS untuk Meningkatkan Keterampilan Mahasiswa Mengolah Data Statistika*. *Jurnal Visionary*, 4(2), 111–113.
- Nu'man, M. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Statistika Penelitian Pendidikan Matematika. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 114-128. <https://doi.org/10.26486/jm.v3i2.762>.
- Nurhayati, Novianti. (2020). *Pengaruh SPSS Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Statistika Deskriptif aksioma*: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika ISSN 2089-8703 (Print) Volume 9, No. 1, 2020, 101-107 ISSN 2442-5419 (Online).
- Nurul., Zulmaulida, R., Saputra, E., Sihombing., Supriatin., Fuady., Gradini, Galih, Wewe, dan Muhsam, J. (2022). *Teori Statistik Pendidikan*. Anggota IKAPI: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Magdalena, I., Prabandani, O, R., Rini, S, E., Fitriani, A, M., dan Putri, A, A. (2020). *Analisis Pengembangan Bahan Ajar*. *Nusantara: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*. 2(2), 170-187.
- Majid, A. (2015). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mataheru, W. Huwaa, N. C, dan Matitaputty, Ch. (2018). *Pengembangan Buku Ajar Inkuiri Berorientasi Diskoveri Pada Perkuliahan Kajian Matematika Sekolah 2 Di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpatti*. Laporan Penelitian Hibah FKIP Unpatti. Laporan Penelitian Hibah FKIP Unpatti.
- Mataheru, W. Huwaa, N. C, dan Matitaputty, Ch. (2020) *Pengembangan Buku Ajar Inkuiri Berorientasi Diskoveri Pada Perkuliahan Kajian Matematika Sekolah 2 Di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpatti*.
- Mataheru, W dan Huwaa, N. C. (2022). *Pengembangan Pendekatan matematika Realistic dan pengaruhnya terhadap pemecahan masalah Bangun Ruang Sisis lengkung Pada Siswa Kelas IX SMP Di Kota Ambon*. Laporan Penelitian Hibah FKIP Unpatti.
- Prastowo, A. (2021). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, Jogjakarta: Diva Press.
- Riani, N. (2022) *Pemanfaatan Media Pembelajaran SPSS untuk Meningkatkan Keterampilan Mahasiswa Mengolah Data*

- Statistika. All Fields of Science J-LAS.* Vol.2, No.3, 01 Sept 2022 (hal: 33-38) e-ISSN.2776-2408 ; p-ISSN 2798-9267
- Saputra, E. dkk (2022). *Teoori Statistik Pendidikan.* Anggota IKAPI: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Supardi (2020). *Landasan Pengembangan Bahan Ajar: Menunju Kemandirian Pendidik Mendesain Bahan ajar Berbasis Kontekstual.* Mataram. Sanabil.
- Zulmaulida, R dan Saputra, E. (2014). Pengembangan bahan ajar program linear berbantuan lindo *software.* *Infinity: Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 3(2), 189-216. <https://doi.org/10.22460/infinity.v3i2.p189-216>.