

## PENGUNAAN METODE PROBLEM BASE LEARNING (PBL) PADA MATA KULIAH STATISTIKA NONPARAMETRIK

N.L.P Suciptawati <sup>1</sup>, dan M. Asih <sup>2</sup>

### ABSTRAK

Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memahami mata kuliah Statistika Nonparametrik, dengan menggunakan pendekatan problem base learning (PBL). PBL merupakan metode instruksional yang menantang siswa agar “belajar dan belajar”, bekerja sama dengan kelompok untuk mencari solusi masalah yang nyata. Dalam proses pembelajaran mahasiswa dibagi menjadi 7 kelompok. Setiap kelompok mencari masalah dalam dunia nyata yang dapat mereka selesaikan dengan metode Statistika Nonparametric, selanjutnya hasilnya dipresentasikan di depan kelas. Efektivitas metode pembelajaran dinilai dengan memberikan pre test dan post tes pada mahasiswa. Nilai pre test dan post test diuji dengan menggunakan uji Rank bertanda Wilcoxon dengan taraf signifikansi 5%. Hasil uji Rank bertanda Wilcoxon menunjukkan bahwa metode PBL efektif meningkatkan nilai mahasiswa.

**Kata kunci :** Problem base learning (PBL), Statistika nonparametric, uji Rank bertanda Wilcoxon

### ABSTRACT

The purpose of community service is to improve the ability of students to understand subjects Nonparametric Statistics, using the approach of problem base learning (PBL). PBL is an instructional method that challenges students to "learn and learn", in collaboration with the group to find solutions to real problems. In the process of learning the students were divided into 7 groups. Each group looking for problems in the real world that they can accomplish with Nonparametric Statistics method, then the results were presented to the class. The effectiveness of teaching methods was assessed by giving Pree test and post-test on students. The result of pre-test and post-test were tested using the Wilcoxon signed rank test with significansi level of 5%. Wilcoxon signed rank test results show that the method PBL effectively improve students' scores.

**Keywords:** Problem base learning (PBL), Nonparametric Statistics, Wilcoxon signed rank test

### 1. PENDAHULUAN

Statistika Nonparametrik merupakan metode statistika yang dapat digunakan apabila data pengamatan berupa data dengan skala pengukuran nominal maupun ordinal. Uji-uji pada Statistika nonparametrik tidak memerlukan asumsi sampel yang diambil berasal dari populasi yang menyebar normal maupun dari populasi dengan varian yang homogen. Kelebihan lain statistika nonparametric dapat digunakan untuk jumlah pengamatan yang kecil(=6) (Suciptawati, 2009).

---

<sup>1</sup> Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana, putusuciptawati@yahoo.co.id

<sup>2</sup> Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana

Uji-uji pada statistika nonparametric sangat banyak dan hampir mirip, sehingga mahasiswa sering keliru menggunakannya dalam menganalisa data. Untuk meminimalkan kesalahan penggunaan uji-uji statistika nonparametric, sangat diperlukan banyak latihan pengaplikasian metode-metode statistika nonparametric pada kasus-kasus riil/kehidupan sehari. Untuk mengatasi hal tersebut salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah metode Problem Based Learning (PBL). PBL dianggap cocok diterapkan pada mata kuliah ini, karena dengan PBL mahasiswa dapat berangkat dari masalah kehidupan nyata, memecahkan masalah tersebut dengan metode statistika yang tepat. Dengan PBL mahasiswa diharapkan dapat berpikir kritis dan analitis, dan untuk mencari serta menggunakan sumber pembelajaran yang sesuai. Dalam Pembelajaran dengan PBL peserta didik mempunyai kesempatan dalam memilih dan melakukan penyelidikan apapun baik di dalam maupun di luar sekolah sejauh itu diperlukan untuk memecahkan masalah. Masalah ini digunakan untuk mengaitkan rasa keingintahuan serta kemampuan analisis mahasiswa dan inisiatif atas materi kuliah. Berdasarkan hal tersebut permasalahan yang diperhatikan adalah: bagaimana hasil belajar mahasiswa setelah digunakan pembelajaran dengan PBL.

Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah peningkatan pemahaman mahasiswa terhadap mata kuliah Statistika nonparametric dengan metode PBL melalui masalah/kasus, agar mahasiswa dapat mengumpulkan fakta-fakta/berbagai informasi yang terkait untuk memperoleh suatu konsep/teori yang melatarbelakangi masalah. Mengembangkan keterampilan komunikasi mahasiswa baik verbal maupun tertulis.

## **2. METODE PEMECAHAN MASALAH**

Pemecahan masalah yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah membagi mahasiswa yang mengambil mata kuliah Metode statistika Nonparametrik menjadi 7 kelompok. Setiap kelompok mencari masalah dalam dunia nyata yang dapat mereka selesaikan dengan metode Statistika Nonparametrik. Mahasiswa juga diijinkan untuk mengolah ulang data dari laporan Tugas Akhir mahasiswa fakultas/Jurusan lain yang dalam mengolah data menggunakan metode statistika yang kurang tepat. Setiap kelompok membuat laporan tugas mereka secara terstruktur dalam bentuk makalah. Selanjutnya setiap kelompok mempresentasikan makalahnya didepan kelas. Pada saat presentasi, kelompok yang lain berperan sebagai pembahas. Dengan adanya masukan dari kelompok lain dalam diskusi diharapkan dapat diperoleh penggunaan uji statistika yang tepat untuk menganalisa masalah yang ditemukan setiap kelompok. Evaluasi hasil kegiatan dilakukan dengan memberikan ujian 1(pretest) kepada mahasiswa sebelum mereka menerima pembelajaran dengan PBL, serta setelah proses pembelajaran mahasiswa diberikan ujian 2 (posttest). Efektivitas metode pembelajaran diuji dengan menggunakan uji rank bertanda Wilcoxon dengan taraf signifikansi 5%. Uji rank bertanda Wolcoxon merupakan salah satu metode statistika nonparametric untuk dua sampel berpasangan. Kelebihan uji ini adalah sampel yang diamati tidak harus berasal dari populasi yang menyebar normal serta dapat digunakan untuk data dengan skala pengukuran ordinal(Suciptawati, 2009).

Uji hipotesis yang digunakan adalah:

H<sub>0</sub> : Nilai mahasiswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan metode PBL sama.

H<sub>1</sub>: Ada peningkatan Nilai mahasiswa setelah pembelajaran dengan menggunakan metode PBL

H<sub>0</sub> ditolak jika p-value yang diperoleh dari hasil analisa data < 0,05.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Mahasiswa yang mengambil mata kuliah Metode Statistika Nonparametrik sebanyak 36 orang yang dibagi menjadi 7 kelompok. Sebelum proses pembelajaran dengan menggunakan PBL mahasiswa diberikan ujian 1(pre test). Setiap kelompok mahasiswa mencari masalah/kasus yang dapat

dianalisa dengan metode statistika nonparametric serta alasan mereka menggunakan metode uji statistic nonparametric tersebut. Dari 7 kelompok yang ada 2 kelompok yang menggunakan uji Khi kuadrat satu sampel untuk menganalisa data yang mereka peroleh, 2 kelompok menggunakan uji rang bertanda Wilcoxon, 1 kelompok membahas uji Khi kuadrat dua sampel, 1 kelompok menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, serta 1 kelompok menggunakan uji Cochran untuk menganalisa data. Selama proses pembelajaran tampak mahasiswa aktif berdiskusi, mencari dan menentukan uji statistika nonparametrik yang tepat digunakan untuk menganalisa setiap permasalahan yang mereka temui. Dari diskusi kelas mereka lebih paham penggunaan uji-uji statistika nonparametric. Untuk mengevaluasi proses belajar pada akhir pembelajaran mahasiswa diberikan ujian-2(postest). Hasil statistika deskriptif nilai ujian-1 dan ujian-2 dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1** Statistika Deskriptif Nilai Ujian-1 dan Ujian-2

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
nilai Ujian-1	36	58.3056	14.93380	25.00	80.00
nilai Ujian-2	36	82.3333	12.23811	58.00	100.00

Tabel 1 menunjukkan rata-rata nilai ujian-1 lebih rendah dibanding nilai ujian-2, demikian juga nilai terendah ujian-1 jauh lebih rendah dibanding nilai ujian-2. Terlihat pula nilai standar deviasi nilai ujian-1 lebih tinggi dibanding nilai ujian-2 ini menunjukkan sebaran nilai ujian-1 lebih lebar.

**Tabel 2.** Hasil Uji Peringkat bertanda Wilcoxon

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
nilai Ujian-2 - nilai Ujian-1	3 <sup>a</sup>	2.83	8.50
Positive Ranks	32 <sup>b</sup>	19.42	621.50
Ties	1 <sup>c</sup>		
Total	36		

- a. nilai Ujian-2 < nilai Ujian-1
- b. nilai Ujian-2 > nilai Ujian-1
- c. nilai Ujian-2=nilai Ujian-1

**Tabel 3.** Statistik Uji Wilcoxon

	nilai Ujian-2 - nilai Ujian-1
Z	-5.021 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

- a. Based on negative ranks.
- b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Tabel 2 menunjukkan hanya ada 3 mahasiswa yang nilai ujian-2 lebih rendah dari ujian-1, seorang mahasiswa nilainya tidak mengalami perubahan, sedangkan 32 orang mahasiswa menunjukkan peningkatan nilai yang signifikan. Sedangkan dari tabel 3 tampak bahwa nilai Asymp. Sig.(p-value)=0.0000<0.05 yang berarti ada peningkatan nilai mahasiswa setelah proses pembelajaran dengan PBL.

#### **4. SIMPULAN DAN SARAN**

##### **4.1. Simpulan**

Simpulan yang diperoleh dari hasil pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan adalah Pembelajaran dengan Problem Base Learning mampu meningkatkan semangat belajar mahasiswa dan mengasah kemampuan mahasiswa untuk menyelesaikan masalah, khususnya dengan menggunakan metode statistika Nonparametrik.

##### **4.2. Saran**

PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendorong mahasiswa berpikir kritis dan bekerja sama dalam kelompok. Metode PBL dapat juga diterapkan pada mata kuliah lain selain mata kuliah Metode Statistika Nonparametrik.

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Universitas Udayana yang telah memberikan dana untuk penelitian ini berdasarkan Surat perjanjian Penugasan dalam rangka Pelaksanaan Penelitian dana PNDP Dengan surat perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Nomor: 640-85/UN14.2/PKM.01.03/2016

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Amir, M Taufiq. (2009). Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.  
<http://jurnaljpi.files.wordpress.com/2007/09/04-sudarman.pdf>. Diakses 12 juni 2016
- Fadlillah, Hayu Nur. (2014).Peningkatan Hasil Belajar Matematika melalui Metode Problem Based Learning. Saintifik: Jurnal Penelitian Pendidikan,Vol 1, No 1, hlm. 33-39.
- Suciptawati,NLP.(2009),Metode Statistika Nonparametrik,Udayana University Press,Denpasar.