

ANALISIS KEAKTIFAN MAHASISWA JURUSAN MATEMATIKA FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS TADULAKO DENGAN METODE MANN WHITNEY

D. Harmila¹, Rais², dan Fadryani³

^{1,2,3}Program Studi Matematika Jurusan Matematika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulako

Jalan Soekarno-Hatta Km. 9 Palu 94118, Indonesia

¹deta.bornonsunday@gmail.com, ²rais76_untad@yahoo.co.id, ³fadryani.mipauntad@yahoo.com

ABSTRACT

Student liveliness is measured by students participation during learning process in class. Appropriate learning method could increase student liveliness in learning process. In FMIPA Mathematics Major Tadulako University use TCL (Teacher Centerd Learning) and SCL (Student Centerd Learning) as learning methods. This research aims to find out if there is difference between students using TCL and SCL methods in FMIPA Mathematics Major Tadulako University. Mann Whitney Test (U-test) is a method to test the difference between those using TCL method and SCL method. Mann Whitney Test results in U value is 27. The value is smaller than the value of U in Mann Whitney Test table based on $n_1 = 20$ and $n_2 = 20$ that 127. Based on the decision-making criteria which $U_{count} = 27 < U_{(20,20)} = 127$, H_0 is rejected. This means that there is a difference in student liveliness, between students using TCL method and SCL method.

Keywords : Student liveliness, SCL (Student Centerd Learning), TCL (Teacher Centerd Learning), Mann Whitney Test.

ABSTRAK

Keaktifan mahasiswa adalah keterlibatan mahasiswa saat proses belajar selama kuliah. Metode pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan keaktifan mahasiswa untuk lebih mandiri dalam proses belajar. Di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Tadulako metode pembelajaran yang digunakan yaitu TCL (*Teacher Centerd Learning*) dan SCL (*Student Centerd Learning*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan keaktifan mahasiswa yang menggunakan metode pembelajaran tersebut di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Tadulako. Metode Mann Whitney (U-test) bertujuan untuk menguji perbedaan keaktifan mahasiswa, antara mahasiswa yang belajar dengan metode TCL dan metode SCL. Hasil perhitungan uji Mann Whitney menghasilkan nilai U sebesar 27. Nilai tersebut lebih kecil dari nilai U pada tabel uji Mann Whitney berdasarkan $n_1 = 20$ dan $n_2 = 20$ sebesar 127. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan yaitu $U_{hitung} = 27 < U_{(20,20)} = 127$, maka H_0 ditolak. Hal ini berarti ada perbedaan keaktifan mahasiswa antara mahasiswa yang belajar dengan metode TCL dan metode SCL.

Kata Kunci : Keaktifan mahasiswa, SCL (Student Centerd Learning), TCL (Teacher Centerd Learning), Uji Mann Whitney.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan ditekuni oleh setiap orang agar memiliki kecakapan untuk semakin berkembang secara mandiri dalam hidup serta berguna dalam dunia kerja nantinya. Latar belakang pendidikan seseorang seringkali menjadi tolok ukur untuk menilai keahlian, kemampuan, hingga kualitas kerja yang diciptakannya. Oleh karenanya pendidikan terlebih khusus perguruan tinggi sekarang ini harus berorientasi pada kompetensi yang dibutuhkan oleh dunia kerja atau dunia usaha. Hal ini sejalan dengan harapan institusi pendidikan tinggi saat ini. Salah satu hal yang menunjang sistem pendidikan dapat berjalan dengan baik dan dapat menyiapkan peserta didik yang berkualitas adalah metode pembelajaran yang tepat secara khusus dalam lingkup perguruan tinggi. Dengan metode pembelajaran yang tepat diharapkan mahasiswa aktif, terlatih dan mandiri sehingga menjadi alumni yang berkualitas baik dalam hidup sehari-hari maupun dalam dunia kerja.

Ada dua metode pembelajaran yang diterapkan pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulako, yakni metode *Teacher Centerd Learning* atau biasa disebut TCL dan *Student Centerd Learning* yang disingkat dengan SCL. Metode SCL masih cukup baru di dunia pendidikan, namun jika diperhatikan metode SCL telah banyak diterapkan pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulako. Masing-masing metode memiliki cara yang berbeda dalam penerapannya. Namun belum dapat diketahui dengan jelas keaktifan antara mahasiswa yang belajar dengan menggunakan kedua metode tersebut sebagai peserta didik yang diharapkan dapat mengembangkan diri sendiri. Keaktifan mahasiswa dapat dilihat berdasarkan metode pembelajarannya (Nur, 2010) [2].

Perbedaan keaktifan mahasiswa berdasarkan metode pembelajaran dapat dianalisis menggunakan uji Mann Whitney. Metode ini dipakai untuk melihat perbedaan metode belajar, dengan membandingkan dua buah sampel yang saling bebas. Kedua sampel ini dibuat menjadi dua kelas yang menjadi objek penelitian. Dengan membandingkan dua buah kelas yang menjadi objek penelitian maka dapat diketahui perbedaan tersebut.

Uji Mann Whitney membandingkan dua buah sampel yang saling bebas. Teknik ini dipakai untuk menguji signifikansi perbedaan antara dua populasi, dengan menggunakan

sampel dari populasi yang sama. Metode ini digunakan bilamana asumsi klasik diasumsikan terpenuhi (Setiawan, 2014) [5].

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas diperoleh permasalahan yakni, apakah ada atau tidaknya perbedaan keaktifan mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Tadulako yang menggunakan metode pembelajaran TCL dan metode pembelajaran SCL?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan keaktifan mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Tadulako yang menggunakan metode pembelajaran TCL dan metode pembelajaran SCL.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai bahan referensi bagi Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Tadulako mengenai perbedaan suatu metode pembelajaran.
2. Sebagai bahan referensi bagi mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Tadulako dalam usaha pengembangan diri pada masa kuliah.

1.5. Batasan Masalah

Pada penelitian ini peneliti membatasi sampel yang menjadi penelitian adalah mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Tadulako sebanyak 40 mahasiswa yang telah belajar menggunakan metode TCL dan metode SCL.

II. Metode Penelitian

2.1. Lokasi dan Tempat Penelitian

Lokasi penelitian yang digunakan adalah di Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Tadulako dan tempat penelitian yang digunakan adalah di Laboratorium Statistik Matematika Fakultas MIPA Jurusan Matematika Universitas Tadulako.

2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Acer Aspire 4736Z series, Procecor Intel Pentium Inside.
2. Kalkulator.
3. Alat tulis-menulis

4. Kuisisioner
5. Flash disk
6. Instrumen

2.3. Sumber dan Jenis Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang diambil dari mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Tadulako. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang merupakan data keaktifan mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Tadulako.

2.4. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah keaktifan mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Tadulako untuk mengetahui perbedaan antara keaktifan mahasiswa yang belajar dengan menggunakan metode TCL dan metode SCL.

2.5. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Tadulako. Sampel dalam penelitian ini adalah sampel kecil yang berukuran kurang dari 30 orang ($n < 30$) dengan teknik pengambilan sampel purposive sampling, dimana sampel ditentukan dengan pertimbangan tertentu karena jumlah mahasiswa yang besar. Penarikan sampel dilakukan menurut karakteristik tertentu (Fauzy, 2008) [1].

2.6. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan angket atau kuisisioner. Kuisisioner yang digunakan adalah kuisisioner tertutup dimana model pertanyaan disediakan beserta jawabannya sehingga responden hanya memilih dari alternatif jawaban yang sesuai dengan pendapat atau pilihannya. Kuisisioner diberikan kepada responden yang dibagi kedalam dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, dimana kelas kontrol adalah responden yang menggunakan metode pembelajaran TCL dan kelas eksperimen adalah responden yang menggunakan metode pembelajaran SCL.

2.7. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah teknik analisis data menggunakan uji Mann Whitney. Sedangkan program komputer yang digunakan adalah

SPSS 15.0. Hasil yang didapatkan akan dianalisis dengan teori yang telah dipaparkan dalam Tinjauan Pustaka.

2.8. Prosedur Penelitian

Prosedur Pengolahan Data dalam Penelitian ini adalah sebagai berikut:

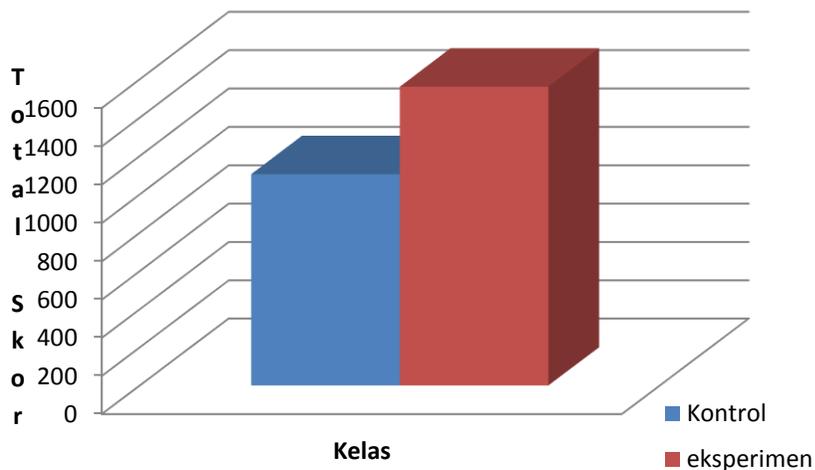
1. Memulai Penelitian
2. Studi Pustaka
3. Merumuskan Masalah
4. Mengumpulkan data keaktifan mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Tadulako menggunakan kuisisioner yang telah dibagi ke dalam kelas kontrol dan kelas eksperimen dimana kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran TCL sedangkan kelas eksperimen menggunakan metode pembelajaran SCL.
5. Menguji kuisisioner yang disebarkan dengan uji validitas dan uji reliabilitas.
6. Mengolah dan menganalisis data menggunakan Uji Mann Whitney.
7. Menyimpulkan/interpretasi hasil
8. Selesai

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian

3.1.1. Deskripsi Data Keaktifan Mahasiswa

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh skor keaktifan mahasiswa kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran TCL dan skor keaktifan mahasiswa menggunakan metode pembelajaran SCL seperti yang disajikan pada diagram berikut.



Gambar 1: Diagram Total Skor Keaktifan Mahasiswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Instrumen dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan kuisisioner sebagai pengumpul data pokok yang meliputi metode pembelajaran TCL dan SCL ditinjau dari 8 karakteristik media pembelajaran, yaitu antusias, konstruktif, kolaboratif, dialogis, kontekstual, reflektif, multisensory, berpikir kritis.. Banyaknya sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 40 responden terdiri atas 20 responden pada kelas kontrol dan 20 responden pada kelas eksperimen.

Dalam menguji keakuratan instrumen dan menguji sejauh mana instrumen tersebut dapat dipercaya maka dilakukan uji persepsi, uji validitas, dan uji reliabilitas dengan menyebarkan 20 kuisisioner kepada mahasiswa sebelum dilakukan penelitian sebenarnya.

3.1.2. Uji Mann Whitney

Pengujian data pada kelas kontrol dan kelas eksperimen bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan keaktifan mahasiswa saat kedua kelas menggunakan metode pembelajaran yang berbeda. Dimana kelas kontrol mendapat perlakuan yaitu menggunakan metode pembelajaran TCL sedangkan kelas eksperimen mendapat perlakuan yaitu menggunakan metode pembelajaran SCL. Berdasarkan data keaktifan mahasiswa pada lampiran 2 dan lampiran 3 dengan asumsi berdistribusi normal maka dilakukan perhitungan berikut untuk pengujian terhadap data menggunakan uji Mann Whitney.

Tabel 1: Skor Tiap Responden Pada Masing-masing Kelas

Kelas Kontrol				Kelas Eksperimen			
No	Skor	No	Skor	No	Skor	No	Skor
1	56	11	49	1	86	11	72
2	48	12	75	2	67	12	73
3	59	13	41	3	66	13	92
4	55	14	42	4	72	14	71
5	56	15	36	5	91	15	81
6	54	16	79	6	75	16	89
7	49	17	64	7	78	17	68
8	69	18	67	8	71	18	74
9	59	19	58	9	92	19	73
10	53	20	36	10	81	20	89

a. Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan keaktifan mahasiswa antara mahasiswa yang berada di kelas kontrol dan mahasiswa yang berada di kelas eksperimen.

H_1 : Terdapat perbedaan keaktifan mahasiswa antara mahasiswa yang berada di kelas kontrol dan mahasiswa yang berada di kelas eksperimen.

b. Kriteria Pengambilan Keputusan

Terima H_0 : bila $U_{hitung} \geq U_{tabel}$

Tolak H_0 : bila $U_{hitung} \leq U_{tabel}$

c. Mengolah Sampel

Kedua sampel (kelas kontrol dan kelas eksperimen) digabung. Susun kedua skor sampel menjadi satu kelompok sampel kemudian rangking. Data gabungan sampel 1 (n_1) dan sampel 2 (n_2) disusun dalam tabel berikut ini :

Tabel 2: Sampel Gabungan Dengan Rangking

No	Kelas	Skor	Sampel Gabungan	Rangking
1.	Kontrol	56	36	1,5

2.	Kontrol	48	36	1,5
3.	Kontrol	59	41	3
4.	Kontrol	55	42	4
5.	Kontrol	56	48	5
6.	Kontrol	54	49	6,5
7.	Kontrol	49	49	6,5
8.	Kontrol	69	53	8
9.	Kontrol	59	54	9
10.	Kontrol	53	55	10
11.	Kontrol	49	56	11,5
12.	Kontrol	75	56	11,5
13.	Kontrol	41	58	13
14.	Kontrol	42	59	14,5
15.	Kontrol	36	59	14,5
16.	Kontrol	79	64	16
17.	Kontrol	64	66	17
18.	Kontrol	67	67	18,5
19.	Kontrol	58	67	18,5
20.	Kontrol	36	68	20
21.	Eksperimen	86	69	21
22.	Eksperimen	67	71	22,5
23.	Eksperimen	66	71	22,5
24.	Eksperimen	72	72	24,5
25.	Eksperimen	91	72	24,5
26.	Eksperimen	75	73	26,5
27.	Eksperimen	78	73	26,5
28.	Eksperimen	71	74	28
29.	Eksperimen	92	75	29,5
30.	Eksperimen	81	75	29,5
31.	Eksperimen	72	78	31
32.	Eksperimen	73	79	32
33.	Eksperimen	92	81	33,5
34.	Eksperimen	71	81	33,5
35.	Eksperimen	81	86	35
36.	Eksperimen	89	89	36,5

37.	Eksperimen	68	89	36,5
38.	Eksperimen	74	91	38
39.	Eksperimen	73	92	39,5
40.	Eksperimen	89	92	39,5

Sampel yang sudah digabungkan, dipisahkan kembali beserta rangkingnya kemudian dijumlahkan rangkingnya seperti tabel berikut :

Tabel 3: Jumlah Rangking Pada Tiap Kelas

Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
No.	Skor	Rangking	No.	Skor	Rangking
1.	56	11,5	1.	86	35
2.	48	5	2.	67	18,5
3.	59	14,5	3.	66	17
4.	55	10	4.	72	24,5
5.	56	11,5	5.	91	38
6.	54	9	6.	75	29,5
7.	49	6,5	7.	78	31
8.	69	21	8.	71	22,5
9.	59	14,5	9.	92	39,5
10.	53	8	10.	81	33,5
11.	49	6,5	11.	72	24,5
12.	75	29,5	12.	73	26,5
13.	41	3	13.	92	39,5
14.	42	4	14.	71	22,5
15.	36	1,5	15.	81	33,5
16.	79	32	16.	89	36,5
17.	64	16	17.	68	20
18.	67	18,5	18.	74	28
19.	58	13	19.	73	26,5
20.	36	1,5	20.	89	36,5
Jumlah R ₁		237	Jumlah R ₂		583

Karena nilai $R_1 \leq R_2$ maka nilai U dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1 \dots\dots\dots (1)$$

Sehingga menghasilkan nilai U₁ sebesar 373 dan dilanjutkan dengan menghitung nilai U₂ melalui persamaan berikut:

$$U_2 = n_1 n_2 - U_1 \dots \dots \dots (2)$$

Dari persamaan (2) didapatkan nilai U_2 sebesar 27. Nilai U_2 tersebut dibandingkan dengan nilai U_1 sebesar 27 yang dihitung dengan persamaan (1) menggunakan R_2 . Karena hasil nilai U_2 dan U_1 sama maka nilai U_{hitung} tersebut dibandingkan dengan nilai U pada tabel nilai kritis untuk statistic U pada Uji Mann Whitney yaitu $U_{(20,20)}$ dengan $\alpha = 5\%$ sebesar 127. Sehingga berdasarkan kriteria pengujian didapatkan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan keaktifan mahasiswa antara mahasiswa yang berada di kelas kontrol dan mahasiswa yang berada di kelas eksperimen.

3.2. Pembahasan

Hasil uji Mann Whitney menggunakan program SPSS 15.0 dapat dilihat pada lampiran 6. Berdasarkan hasil Uji Mann Whitney yang dilakukan terhadap data kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh nilai $U_{hitung} = 27$. Nilai U_{hitung} tersebut lebih kecil dari pada nilai U_{tabel} yang terdapat pada tabel nilai kritis untuk statistic U pada Uji Mann Whitney yang dilihat berdasarkan $n_1 = 20$ dan $n_2 = 20$ yaitu $U_{(20,20)} = 127$. Begitu pula dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $< 0,05$ yaitu 0,000. Karena $U_{hitung} = 27 < U_{tabel} = 127$ serta nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $< 0,05$ maka hipotesis H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan keaktifan mahasiswa antara mahasiswa yang berada di kelas kontrol dan mahasiswa yang berada di kelas eksperimen pada saat mendapat perlakuan yang berbeda, dimana kelas kontrol mendapat perlakuan menggunakan metode pembelajaran TCL, sedangkan kelas eksperimen mendapat perlakuan menggunakan metode pembelajaran SCL. Dari hasil tersebut dapat diketahui perbedaan keaktifan mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Tadulako antara mahasiswa yang menggunakan metode pembelajaran TCL dan mahasiswa yang menggunakan metode pembelajaran SCL.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan keaktifan mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Tadulako, antara mahasiswa yang menggunakan metode pembelajaran TCL dengan mahasiswa yang menggunakan metode pembelajaran SCL, sehingga dapat diketahui perbedaan keaktifan mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Tadulako.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Fauzy, Akhmad. 2008. *Statistik Industri*. Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- [2]. Nur, Maryam, A.R. 2010. *Efektifitas Penggunaan Metode Pembelajaran Student Centered Learning Berbasis Classroom Blogging Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA*. Jurnal, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- [3]. Sailah, Illah, dkk. 2014. *Buku Kurikulum Pendidikan Tinggi*. Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- [4]. Santoso, Singgih. 2010. *Statistik Nonparametik*. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [5]. Setiawan, Nasrul. 2014. <http://statistikceria.blogspot.com/2014/06/uji-mann-whitney.html>. Diakses Juni 2015.