

PENGUJIAN HIPOTESIS KOMPERATIF: UJI MANN-WHITNEY

SUB MAKALAH

Untuk Memenuhi Tugas Matakuliah Statistik Inferensial
yang dibina oleh Bapak Parno

OLEH

Fatchul Ulum

220321802376



UNIVERSITAS NEGERI MALANG

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA

OKTOBER 2022

Daftar Isi	
BAB I : URAIAN MATERI	3
1. Uji Mann-Whitney	3
A. Pengertian Uji Mann-Whitney	3
B. Pengujian Mann-Whitney	3
C. Prosedur Pengujian	4
BAB II : CONTOH KASUS	6
BAB III : KESIMPULAN DAN SARAN	7
KESIMPULAN	7
SARAN	7
DAFTAR PUSTAKA	8
LAMPIRAN	9
Lampiran 1. Hasil Uji Plagiat	9
Lampiran 2. Link PPT	9
Lampiran 3. Link Video Presentasi	9
Lampiran 4. Contoh Artikel	9
a. Judul Artikel	9
b. Penulis	9
c. Jurnal Publikasi dan Link	10
d. Novelty dan Analisis Statistik	10
e. Manuscript Artikel	10

BAB I : URAIAN MATERI

1. Uji Mann-Whitney

A. Pengertian Uji Mann-Whitney

Uji Mann-Whitney merupakan salah satu bentuk analisis pengujian dalam statistika non parametrik [1]. Metode Statistik tersebut digunakan apabila peneliti tidak mengetahui karakteristik kelompok data yang menjadi sumber sampelnya. Metode tersebut juga dapat digunakan pada data skala ordinal dan data kasus tertentu untuk skala nominal. Pengujian non parametrik berguna apabila sampelnya kecil atau sebarannya sempit dan lebih mudah dihitung jika dibandingkan dengan metode parametrik. Metode ini juga digunakan secara luas untuk menganalisis data di bidang keilmuan lainnya[1].

Dalam klasifikasi teknik pengujian dua sampel independen, uji Mann-Whitney adalah uji terkuat yang biasa digunakan sebagai alternatif uji parametrik T test. Uji test MW ini digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen bila datanya berbentuk ordinal. Apabila dalam suatu pengamatan data yang dihasilkan dalam bentuk interval dapat menggunakan t-test untuk pengujiannya, tetapi bila asumsi t-test tidak dipenuhi (misalnya data harus normal), maka test ini dapat digunakan [3].

B. Pengujian Mann-Whitney

Pengujian hipotesis nol sebenarnya berlaku jika tidak ada perbedaan yang sesungguhnya antara kedua kelompok data dan dimana data tersebut diambil dari sampel yang tidak saling terkait, kita dapat melakukan pengujian Mann-Whitney. Teknik pengujian ini disebut juga pengujian U, karena untuk melakukan pengujian hipotesis nol, data dihitung menggunakan angka statistik yang disebut U [2].

Terdapat dua rumus atau persamaan matematis yang digunakan untuk pengujian. Kedua rumus tersebut digunakan dalam perhitungan, karena akan digunakan untuk mengetahui harga U mana yang lebih kecil. Harga U yang lebih kecil tersebut digunakan untuk pengujian dan membandingkan dengan U tabel. Adapun kedua rumus tersebut yaitu :

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

Atau

$$U_2 = n_1.n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2$$

Dimana :

n_1 : jumlah sampel 1

n_2 : jumlah sampel 2

U_1 : jumlah peringkat 1

U_2 : jumlah peringkat 2

R_1 : jumlah rangking pada sampel n_1

R_2 : jumlah rangking pada sampel n_2

C. Prosedur Pengujian

Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam melakukan pengujian menggunakan uji Mann Whitney adalah

1. Pengajuan Hipotesa

Hipotesis digunakan sebagai langkah pertama yang harus ditentukan. Hipotesis 0 untuk pengujian data yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan, sedang hipotesis alternatif merupakan pernyataan adanya perbedaan[1].

2. Menetapkan level signifikansi (Tarf Nyata) : α

Koefisien taraf nyata merupakan tingkat toleransi atau koreksi terhadap kesalahan terhadap sampel. Pada dasarnya dapat digunakan koefisien 1%, 5% atau 10% tergantung pada kegunaan dan cabang ilmu.

3. Pengujian Statistik :

a. Ukuran sampel 1 : n_1

b. Ukuran sampel 2 : n_2

c. Menggabungkan kedua sampel dan beri peringkat atau ranking dari data terkecil sampai terbesar.

d. Apabila terdapat peringkat/ranking yang sama, peringkatnya diambil rata-rata.

e. Hitung jumlah peringkat sampel 1 dan sampel 2, notasikan dengan R_1 dan R_2

- f. Untuk $n_1 ; n_2 < 20$: U berdistribusi $U_{n_1 ; n_2 ; \alpha}$ (dapat dilihat pada tabel uji Mann Whitney)
 - g. Untuk $n_1 \geq 20$ atau $n_2 \geq 20$: berdistribusi normal.
4. Kemudian tentukan daerah kritisnya :
- a. Untuk $n_1 ; n_2 < 20$
H0 diterima bila $U \text{ hitung} \geq U \text{ tabel } (\alpha ; n_1, n_2)$
H0 ditolak bila $U \text{ hitung} \leq U \text{ tabel } (\alpha ; n_1, n_2)$
 - b. Untuk $n_1 ; n \geq 20$
H0 diterima bila harga $Z \text{ hitung} \leq Z \text{ tabel}$
H0 ditolak bila harga $Z \text{ hitung} \geq Z_{\text{tabel}}$
5. Ujilah n_1 dan n_2 pada tabel uji mann whitney

BAB II : CONTOH KASUS

Contoh kasus yang saya ambil adalah Artikel yang berjudul “APPLICATION OF MANN-WHITNEY U TEST IN RESEARCH OF PROFESSIONAL TRAINING OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS”. Artikel ini ditulis oleh Zivorad M. Milenovic, MSc, diterbitkan pada Januari 2011 [4].

Penelitian ini bertujuan menyajikan teknik statistik Uji U Mann-Whitney yang digunakan dalam statistik untuk menguji perbedaan antara dua kelompok independen secara terus menerus. Dalam penelitian pengembangan profesional guru sekolah dasar, variabel kriteria yang paling umum digunakan adalah jenis kelamin (laki-laki, perempuan), pendidikan (perguruan tinggi, universitas), pekerjaan (guru kelas / guru mata pelajaran) dan lingkungan sekolah (perkotaan, pedesaan). Terlihat bahwa ini variabel dicirikan oleh adanya dua kelompok independen, yaitu salah satu prasyarat untuk pelaksanaan Uji U Mann-Whitney. Hasil yang diperoleh sebagai berikut:

1. Uji Hipotesis Komperatif digunakan oleh peneliti dengan menggunakan Uji U Mann-Whitney dan Wilcoxon W. Berdasarkan Hasil Uji tersebut diperoleh

	Professional development
Mann-Whitney U	1302,000
Wilcoxon W	2787,000
Z	-1,018
Asymp. Sig. (2-tailed)	,309

BAB III : KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Uji Mann Whitney (U- Test) merupakan pengujian yang digunakan untuk menguji dua sampel independen (Two Independent Sample Tests) dengan bentuk data Ordinal. Analisis ini dipakai untuk melihat atau mengetahui signifikansi perbedaan antara dua populasi, dengan menggunakan sampel random yang ditarik dari populasi yang sama.

Terdapat dua macam tehnik U-test yaitu U-test untuk sampel-sampel kecil dimana $n < 20$ dan U-test sampel besar bila $n \geq 20$. Oleh karena pada sampel besar bila $n \geq 20$, maka distribusi sampling U-nya mendekati distribusi normal, maka test signifikansi untuk uji hipotesis nihilnya disarankan menggunakan harga kritik Z pada tabel probabilitas normal. Sedangkan test signifikansi untuk sampel kecil digunakan harga kritis U.

SARAN

1. Sebagai seorang Peneliti kita harus memahami terkait pengujian hipotesis yang akan kita ajukan, agar menjadi rujukan untuk proses penelitian yang lebih akurat.
2. Pemilihan teknik korelasi dalam pengujian hipotesis komperatif juga termasuk hal yang penting untuk memperoleh hasil korelasi yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Martono Nanang. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif; Analisis Isi dan Analisis Data Skunder*. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta.

- [2] Danim Sudarwan, Prof. Dr., S,kp Darwis, 2003. *Metode Penelitian Kebidanan; Prosedur Kebijakan & Etik*. EGC: Jakarta.

- [3] Kerlinger, Fred N. *Fondation Behavioral Research*. New York University, 1970.

- [4] Pratama, Hendrik dan Prastyaningrum , Ihtiari, “*Application Of Mann-Whitney U Test In Research Of Professional Training Of Primary School Teachers*”, <http://journal.unesa.ac.id/index.php/jpfa>, Vol 6, No 2, Desember 2016.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Plagiat

Plagiarism Scan Report			
Report Title	cek plagiasi 2		
Generated Date	26-Oct-2022		
Total Words	775		
Total Characters	5017		
Report Generated By	 Plagiarismchecker.co		
Excluded URL	None		
Plagiarised			Plagiarism Checker
26%			
Unique			
74%			
Total Words Ratio			
99.56%			
Content Checked For Plagiarism			Activate Windows Go to Settings to activate

Lampiran 2. Link PPT

<https://docs.google.com/presentation/d/19-EOFR5w3o9pMHjfnrKwloeuu9al4L9k/edit?usp=sharing&ouid=107883118045426522319&rtpof=true&sd=true>

Lampiran 3. Link Video Presentasi

<https://youtu.be/qLqvMNt7BbA>

Lampiran 4. Contoh Artikel

a. Judul Artikel

APPLICATION OF MANN-WHITNEY U TEST IN RESEARCH OF
PROFESSIONAL TRAINING OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS

b. Penulis

Zivorad M. Milenovic, MSc

c. Jurnal Publikasi dan Link

Faculty of Education, Leposavic (Serbia) Original scientific article UDK:
159.9.072:371.13

<https://hrcak.srce.hr/file/106020>

d. Novelty dan Analisis Statistik

Penelitian ini bertujuan menyajikan teknik statistik Uji U Mann-Whitney yang digunakan dalam statistik untuk menguji perbedaan antara dua kelompok independen secara terus menerus. Dalam penelitian pengembangan profesional guru sekolah dasar, variabel kriteria yang paling umum digunakan adalah jenis kelamin (laki-laki, perempuan), pendidikan (perguruan tinggi, universitas), pekerjaan (guru kelas / guru mata pelajaran) dan lingkungan sekolah (perkotaan, pedesaan). Terlihat bahwa ini variabel dicirikan oleh adanya dua kelompok independen, yaitu salah satu prasyarat untuk pelaksanaan Uji U Mann-Whitney. Hasil yang diperoleh sebagai berikut:

1. Uji Hipotesis Komperatif digunakan oleh peneliti dengan menggunakan Uji U Mann-Whitney dan Wilcoxon W. Berdasarkan Hasil Uji tersebut diperoleh

	Professional development
Mann-Whitney U	1302,000
Wilcoxon W	2787,000
Z	-1,018
Asymp. Sig. (2-tailed)	,309

e. Manuscript Artikel

Z. M. Milenković: *Application of Mann-Whitney ...*

Metodički obzori 11, vol. 6(2011)1

Metodički obzori 6(2011)1

Original scientific article

UDK: 159.9.072:371.13

Received: 18. 8. 2010.

APPLICATION OF MANN-WHITNEY U TEST IN RESEARCH OF PROFESSIONAL TRAINING OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS

Zivorad M. Milenovic, MSc
Faculty of Education, Leposavic (Serbia)
e-mail: [zivorad.milenovic @ pr.ac.rs](mailto:zivorad.milenovic@pr.ac.rs)

Abstract

This paper presents the *Mann-Whitney U Test* statistical technique used in statistics to examine differences between two independent groups on a continuous scale. This test is a non-parametric alternative to the t-test for independent samples. Unlike the t-test which compares mean values between two groups, Mann-Whitney U Test compares their median. In researches of the professional development of