



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN PENDIDIKAN IPA



Sekretariat : Gelanggang Ormawa FMIPA UNY Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281

SERTIFIKAT

No. 3022/ UN34.13/ TU/ 2017

diberikan kepada

Didik Setyawarno, M.Pd

sebagai

PEMAKALAH

dengan judul makalah

Penggunaan Uji Statistik dalam Penelitian Bidang Pendidikan

dalam kegiatan Seminar Nasional Pendidikan IPA dengan tema
“TPACK : Optimalisasi Pemanfaatan ICT Untuk Meningkatkan Profesionalisme Guru
dalam Pembelajaran IPA di Era Digital” yang diselenggarakan di pada tanggal 21 Oktober 2017
di Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

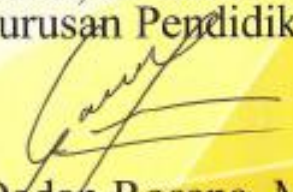
Mengetahui,
Dekan FMIPA UNY



Dr. Hartono

NIP 19620329 198702 1 002

Yogyakarta, 21 Oktober 2017
Ketua Jurusan Pendidikan IPA


Dr. Dadan Rosana, M.Si.
NIP 19690202 199303 1 002

ISBN 978-602-72619-2-1



PROSIDING SEMINAR NASIONAL IX PENDIDIKAN IPA

TPACK:

**OPTIMALISASI PEMANFAATAN ICT UNTUK
MENINGKATKAN PROFESIONALISME GURU DALAM
PEMBELAJARAN IPA DI ERA DIGITAL**

**JURUSAN PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
HIMPUNAN MAHASISWA PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2017

DAFTAR ISI
PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN IPA IX TAHUN 2017
“TPACK: OPTIMALISASI PEMANFAATAN ICT UNTUK MENINGKATKAN PROFESIONALISME
GURU DALAM PEMBELAJARAN IPA DI ERA DIGITAL”

	Halaman
Halaman Judul	i
Kata Pengantar	ii
Sambutan Ketua Panitia	iii
Sambutan Dekan FMIPA UNY	iv
Daftar Isi	v
MAKALAH UTAMA	
Sri Rahayu <i>Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Integrasi ICT dalam Pembelajaran IPA Abad 21</i>	1-14
Herman Dwi Surjono <i>Strategi Pemanfaatan ICT dalam Pembelajaran di Era digital</i>	15-22
MAKALAH PENDAMPING	
Anggit Grahito Wicaksono, Oka Irmade, Jumanto <i>Pengembangan Media Komik “Komsa” Berbasis Kontekstual pada Pembelajaran Sains di SD</i>	23-30
Dede Trie Kurniawan <i>Pengembangan Portofolio Elektoronik Berbasis Website Dengan Domain Weebly.Com Untuk Penilaian Produk Bahan Ajar Digital Mahasiswa Calon Guru Matematika</i>	31-41
Didik Setyawarno <i>Penggunaan Uji Statistik dalam Penelitian Pendidikan</i>	42-48
Dita Dzata Mirrota, dkk <i>Validitas “Glom” Sebagai Media Pembelajaran IPA Berbasis SETS Berbantuan Android</i>	49-58
Lailatul Istiqomah, Agus Danawan, Hera Novia <i>Penerapan Model Rangkaian Listrik 3D Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Listrik Dinamis</i>	59-63
Sri Maryanti <i>Profil Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Sebagai Media Pengembangan Bahan Ajar Digital Oleh Calon Guru Biologi</i>	64-71
Godelfridus Hadung Lamanepa <i>Problem Based Learning sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Mahasiswa Calon Guru Fisika</i>	72-79
Rasyid Zuhdi, dkk <i>Validitas Aplikasi Sains-Play Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Creative Problem Solving Berbantuan Android</i>	80-89

PENGGUNAAN UJI STATISTIK DALAM PENELITIAN PENDIDIKAN

Didik Setyawarno

Dosen Jurusan Pendidikan IPA, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

didiksetyawarno@uny.ac.id

ABSTRAK

Salah satu metode analisis data dari hasil penelitian yang digunakan oleh peneliti pendidikan adalah uji statistik. Hampir dalam semua penelitian, uji ini digunakan termasuk penelitian dalam bidang pendidikan. Artikel ini membahas secara mendasar cakupan statistik yang sering digunakan dalam penelitian bidang pendidikan yang diantaranya meliputi: statistik deskriptif, uji prasyarat analisis, dan statistik inferensial yang meliputi parametrik dan non parametrik. Diharapkan setelah membaca artikel ini, para peneliti baik dari kalangan guru, mahasiswa, maupun dosen memiliki pemahaman tentang statistik yang dapat digunakan dalam penelitian bidang pendidikan.

Kata kunci: uji statistik dan penelitian pendidikan.

USE OF STATISTICAL TEST IN RESEARCH EDUCATION

ABSTRACT

One method of data analysis of the results of research used by educational researchers is a statistical test. Almost in all studies, this test is used including research in education. This article studies basically the statistical test that are often used in educational research which include: descriptive statistics, prerequisite analysis test, and inferential statistics both parametric and nonparametric. It is expected that after reading this article, researchers from teachers, students, and lecturers have an understanding of the statistical test that can be used in educational research.

Key Words: *statistical tests and educational research.*

PENDAHULUAN

Berkaitan dengan adanya kewajiban guru untuk menulis Karya Tulis Ilmiah (KTI) atau penelitian bidang pendidikan khususnya Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sebagai syarat kenaikan pangkat, hal tersebut dirasa menjadi beban bagi para guru khususnya guru yang belum terbiasa dalam melakukan penelitian.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa adanya kewajiban guru menulis KTI adalah sebuah "horor" dan memberatkan bagi guru. Hal ini disebabkan karena guru belum terbiasa menulis dan meneliti. Karya tulis terakhir yang dibuatnya mungkin

adalah skripsi sebagai syarat menyelesaikan pendidikan sarjana.

Adanya kewajiban menulis KTI/penelitian bidang pendidikan sebagai syarat kenaikan pangkat membuat banyak guru mengambil jalan pintas, yaitu dengan melakukan *copy-paste* laporan PTK milik orang lain, mendownload di Google dan memodifikasinya. Atau bisa juga "membeli" dari oknum penyedia jasa penulisan KTI. Hal tersebut, di samping sebuah pelanggaran hukum, juga menodai citra guru yang seharusnya menjunjung tinggi nilai-nilai kejujuran dan profesionalisme.

Berkaitan dengan kondisi tersebut, statistik dapat digunakan sebagai alat bantu bagi guru dalam melaksanakan penelitian. Fungsi yang dimiliki oleh statistik dalam dunia pendidikan terutama bagi para pendidik (pengajar, guru, dosen atau yang lainnya) adalah sebagai alat bantu. Tidak dapat disangkal bahwa dalam melaksanakan tugasnya, seorang pendidik akan senantiasa terlibat pada masalah penelitian terhadap hasil pendidikan setelah anak didik menempuh proses pendidikan dalam jangka waktu yang telah ditentukan.

Penelitian pendidikan yang paling umum adalah dengan menggunakan data kuantitatif, sehingga tidak perlu diragukan lagi bahwa statistik dalam hal ini mempunyai fungsi yang sangat penting sebagai alat bantu, yaitu alat bantu untuk mengolah, menganalisis, dan menyimpulkan hasil yang telah dicapai dalam kegiatan penilaian tersebut.

Bagi seorang pendidik profesional, statistik juga memiliki kegunaan yang cukup besar, sebab dengan menggunakan statistik sebagai alat bantu, maka pada data hasil penelitian maupun penilaian hasil belajar siswa dapat diketahui dan disajikan dengan baik sehingga orang lain dapat mengetahui gambaran umum.

Artikel ini akan membahas secara ringkas statistik deskriptif, uji prasyarat analisis, statistik inferensial, dan uji validitas serta reliabilitas. Diharapkan setelah membaca artikel ini, guru maupun calon guru memiliki pemahaman tentang statistik yang dapat digunakan dalam penelitian bidang pendidikan.

PEMBAHASAN

Statistika adalah ilmu yang mempelajari bagaimana merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasi, dan

mempresentasikan data. Singkatnya, statistika adalah ilmu yang berkenaan dengan data. Bagian ini akan menguraikan berbagai uji statistik yang sering digunakan dalam penelitian pendidikan diantaranya statistik deskriptif, uji prasyarat analisis, dan statistik inferensial yang meliputi parametrik dan non parametrik.

A. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan statistik yang berhubungan dengan pengumpulan data, penyajian data (pembuatan tabel dan grafik), dan melakukan perhitungan statistik untuk mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul, dan tanpa membuat kesimpulan yang berlaku umum (generalisasi). Bagian ini akan di bahas secara ringkas dan statistik deskriptif yang bersifat aplikatif yang mencakup:

1. Penyajian data.
2. Tabel distribusi frekuensi dan diagram statistik.
3. Ukuran gejala pusat dan ukuran letak.
4. Ukuran penyimpangan atau dispersi.
5. Kemiringan dan Kurtosis.

Ukuran *gejala pusat* dan *ukuran letak* digunakan untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang sekumpulan data mengenai sesuatu persoalan, baik mengenai sampel ataupun populasi.

B. Uji Prasyarat

Uji persyaratan analisis diperlukan untuk mengetahui apakah analisis data untuk pengujian hipotesis dapat dilanjutkan atau tidak. Beberapa teknik analisis data menuntut uji persyaratan analisis. Misal, analisis varian mempersyaratkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan

kelompok-kelompok yang dibandingkan homogen. Oleh karena itu analisis varian mempersyaratkan uji normalitas dan homogenitas data.

Uji normalitas data adalah bentuk pengujian tentang kenormalan distribusi data. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah data yang terambil merupakan data terdistribusi normal atau bukan. Maksud dari terdistribusi normal adalah data akan mengikuti bentuk distribusi normal di mana data memusat pada nilai rata-rata dan median. Uji normalitas adalah uji yang dilakukan untuk mengecek apakah data penelitian kita berasal dari populasi yang sebarannya normal.

Uji normalitas yang sering digunakan adalah uji *kai kuadrat* (chi kuadrat) dengan simbol χ^2 dan ujililifoers. Uji *kai kuadrat* (chi kuadrat) digunakan untuk menguji normalitas data dalam bentuk data kelompok dalam distribusi frekuensi. Uji Lilifoers digunakan untuk menguji normalitas dalam bentuk data tunggal. Formula uji chi kuadrat sebagai berikut.

$$\chi^2_{hitung} = \sum \left(\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \right)$$

Keterangan:

χ^2 = chi kuadrat

O_i = frekuensi hasil pengamatan pada klasifikasi ke-i

E_i = frekuensi yang diharapkan pada klasifikasi ke-i

Sedangkan Uji Lilifoers dirumuskan sebagai berikut.

$$L_{ohitung} = |F_{(zi)} - S_{(zi)}|$$

Keterangan:

$F_{(zi)}$ = besar peluang masing-masing nilai z berdasarkan tabel z

$S_{(zi)}$ = frekuensi kumulatif nyata dari masing-masing nilai z untuk setiap baris yang dibagi dengan jumlah number of cases (N) sampel.

Selain uji prasyarat dari normalitas, uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Kedua uji ini perlu dilakukan untuk semua perhitungan statistik parametrik. Uji homogenitas yang sering digunakan dalam penelitian yaitu Uji Fisher dan Uji Barlett.

Uji Fisher digunakan untuk 2 kelompok data yang diformulasikan sebagai berikut.

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian yang lebih besar}}{\text{Varian yang lebih kecil}}$$

Uji Bartlett digunakan untuk menguji homogenitas varians lebih dari dua kelompok data. Misalkan sampel berukuran n_1, n_2, \dots, n_k dan hasil pengamatan telah disusun seperti tabel dibawah ini. Selanjutnya sampel-sampel dihitung variansnya masing-masing yaitu $Sd_1^2, Sd_2^2, \dots, Sd_k^2$. Uji Bartlett dirumuskan sebagai berikut.

$$S^2_{gab} = \frac{\sum (n_i - 1) sd_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

Harga satuan B dengan rumus

$$B = (\log S^2_{gab}) \sum (n_i - 1) \\ = \left(\sum dk \right) \log S^2_{gab}$$

Uji Bartlett digunakan statistik *Chi Kuadrat*, yaitu:

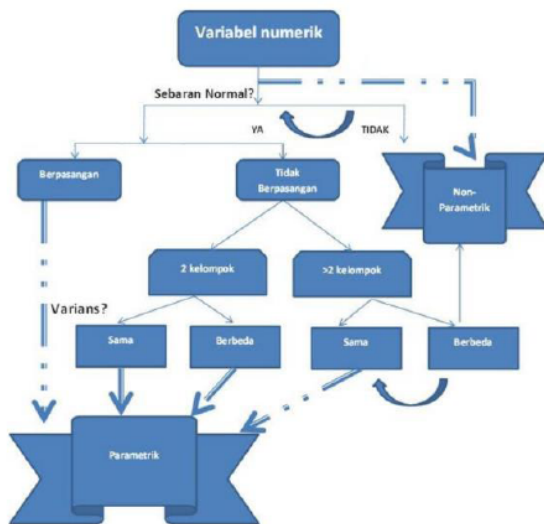
$$\chi^2 = (\ln 10) \{ B - \sum dk \log Sd_i^2 \}$$

dengan $\ln 10 = 2,3026$.

C. Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah metode statistik yang tujuannya membuat suatu kesimpulan dari

satu keadaan dalam suatu sampel. Terdapat dua jenis statistik inferensial yaitu statistik parametrik dan statistik nonparametrik. Tahapan dalam statistik inferensial yaitu adanya pendugaan parameter, penyusunan hipotesis, serta pengujian hipotesis tersebut sehingga sampai pada kesimpulan yang berlaku umum. Nama lain dari statistik inferensial adalah statistika induktif, karena kesimpulan yang ditarik didasarkan pada informasi dari sebagian data dari hasil penelitian. Prosedur pemilihan jenis uji statistic inferensial sebagai gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Penentuan Uji Statistik Inferensial

Arti gambar melengkung pertama menunjukkan upaya yang dilakukan untuk menormalkan sebaran data dari tidak normal menjadi normal. Sedangkan gambar melengkung kedua menunjukkan upaya yang dilakukan supaya data yang mempunyai varians berbeda diupayakan untuk mempunyai varians yang sama yaitu transformasi data. Metode transformasi bisa dengan menggunakan fungsi-fungsi log, akar, kuadrat dan lain sebagainya. Jika setelah transformasi gagal

maka uji statistik dengan menggunakan nonparametrik.

Selain itu, berdasarkan gambar 1 terlihat bahwa ada beberapa prosedur yang perlu diketahui dan dilakukan yaitu: mengetahui data normal atau tidak, varians sama atau tidak, serta transformasi data.

1. Statistik Parametrik

Salah satu bagian penting dalam ilmu statistik adalah persoalan inferensi yaitu penarikan kesimpulan secara statistik. Dua hal pokok yang menjadi pembicaraan dalam statistik inferensi adalah penaksiran parameter populasi dan uji hipotesis. Teknik inferensi yang pertama dikembangkan adalah mengenai pembuatan sejumlah besar asumsi sifat populasi di mana sampel telah diambil.

Teknik yang banyak digunakan pada metode-metode pengujian hipotesis dan penaksiran interval ini kemudian dikenal sebagai Statistik Parametrik, karena harga-harga populasi merupakan parameter. Distribusi populasi atau distribusi variabel acak yang digunakan pada teknik inferensi ini mempunyai bentuk matematik yang diketahui, akan tetapi memuat beberapa parameter yang tidak diketahui. Uji parametrik merupakan bagian statistik inferensia yang mempertimbangkan nilai dari satu atau lebih parameter populasi. Beberapa syarat dari yang perlu dipatuhi dalam penggunaan uji statistik parametrik sebagai berikut.

- a. Skala Pengukuran Variabel: Skala pengukuran variabel harus variabel numerik
- b. Sebaran data: sebaran data harus normal.
- c. Varians data
 - 1) Kesamaan varians tidak menjadi syarat untuk uji kelompok yang berpasangan.

2) Kesamaan varians adalah syarat tidak mutlak untuk dua kelompok tidak berpasangan.

Beberapa uji statistik parametrik yang sering digunakan dalam analisis data yaitu *one sample t test*, *independent sample t test*, *paired-sample t-test*, dan *anova*.

a. One Sample T Test

One Sample T Test adalah uji komparatif untuk menilai perbedaan antara nilai tertentu dengan rata-rata kelompok populasi. *One sample t test* disebut juga dengan istilah *student t test* atau uji t satu sampel oleh karena uji t di sini menggunakan satu sampel. Rumus *Student T Test* dinyatakan sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_o}{SD/\sqrt{n}}$$

Ada tiga konsep yang harus kita mengerti didalam *T Test* ini yaitu :

- Uji *T Test* digunakan untuk menguji hipotesa komparatif (uji perbedaan).
- Uji *T Test* digunakan untuk sample Kecil & varian populasi tidak diketahui
- Uji *T Test* merupakan salah satu teknik statistik parametrik untuk Membedakan mean kelompok

Pengujian satu sampel pada prinsipnya ingin menguji apakah suatu nilai tertentu yang digunakan sebagai pembanding berbeda secara nyata atau tidak dengan rata-rata sebuah sampel. Nilai tertentu disini pada umumnya adalah sebuah nilai parameter untuk mengukur suatu populasi.

b. Independent Sample T-Test

Independent sample t test adalah uji dengan dua sampel. *Independen T Test* adalah uji komparatif atau uji beda untuk mengetahui adakah perbedaan mean atau rerata yang bermakna antara

2 kelompok bebas yang berskala data interval/rasio. *Independen T Test* dirumuskan sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{n_1 - 1} \right] + \left[\frac{SD_2^2}{n_2 - 1} \right]}}$$

Dua kelompok bebas yang dimaksud di sini adalah dua kelompok yang tidak berpasangan, artinya sumber data berasal dari subjek yang berbeda. Misal Kelompok Kelas A dan Kelompok kelas B, di mana responden dalam kelas A dan kelas B adalah 2 kelompok yang subjeknya berbeda.

c. Paired T Test

Analisis *paired-sample t-test* merupakan prosedur yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua variabel dalam satu group. Analisis ini digunakan untuk melakukan pengujian terhadap satu sampel yang mendapatkan suatu *treatment* yang kemudian akan dibandingkan rata-rata dari sampel tersebut antara sebelum dan sesudah *treatment*. Dalam perhitungan manual *paired-sample t-test* menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2 - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

Jika nilai μ_1 dan μ_2 tidak diketahui maka rumus persamaan di atas menjadi:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

d. Anova

Analisis varians (*analysis of variance*) atau ANOVA adalah suatu metode analisis statistika yang termasuk ke dalam cabang statistika inferensi. Uji dalam anova menggunakan uji F atau uji varian karena dipakai untuk pengujian lebih dari 2 sampel. Analisis Anova dapat dilakukan dengan

formula sebagai berikut.

$$F_{hitung} = \frac{RKA}{RKd}$$

Dengan ketentuan:

$$RKA = \frac{JKa}{df JKa} \quad RKd = \frac{JKd}{df JKd}$$

Varian antar kelompok dan varian dalam kelompok sering juga disebut rata-rata jumlah kuadrat (*mean squared*) atau lebih populer disingkat dengan RK (rata-rata kuadrat).

Anova digunakan untuk membandingkan rata-rata populasi bukan ragam populasi. Jenis data yang tepat untuk anova adalah nominal dan ordinal pada variable bebasnya, jika data pada variabel bebasnya dalam bentuk interval atau ratio maka harus diubah dulu dalam bentuk ordinal atau nominal. Sedangkan variabel terikatnya adalah data interval atau ratio

2. Statistik Nonparametrik

Pengujian dengan statistik non parametrik merupakan pengujian yang tidak membutuhkan asumsi mengenai bentuk distribusi sampling statistika dan atau bentuk distribusi populasinya. Pengujian non parametrik tidak menuntut: sampel yang diambil harus berdistribusi normal dan angka-angka sampel merupakan ukuran-ukuran tingkat taraf tinggi. Metode statistik nonparametrik merupakan metode statistik yang dapat digunakan dengan mengabaikan segala asumsi yang melandasi metode statistik parametrik, terutama yang berkaitan dengan distribusi normal. Adapun kelemahan dari uji statistik non parametrik yaitu tidak memanfaatkan semua informasi dari sampel. Kelemahan ini dapat diperbaiki dengan menambah ukuran sampel.

Beberapa uji statistik non parametrik yang sering digunakan dalam analisis data yaitu uji chi

kuadrat, uji mann whitney, uji wilcoxon dan uji kuskal-wallis.

a. Uji Chi Kuadrat (X^2)

Uji chi kuadrat dalam statistik non parametrik dilakukan dengan mentabulasi suatu variabel ke dalam kategori-kategori dan melakukan uji hipotesis bahwa frekuensi yang diamati tidak berbeda dengan nilai yang diharapkan. Rumus yang digunakan untuk menghitung x^2 sebagai berikut.

$$x^2_{hitung} = \sum \left(\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \right)$$

Metode chi-kuadrat (x^2) digunakan untuk mengadakan pendekatan (*estimate*) dari beberapa faktor atau mengevaluasi frekuensi yang diselidiki atau frekuensi hasil observasi (O_i) dengan frekuensi yang diharapkan (E_i) dari sampel apakah terdapat hubungan atau perbedaan yang signifikan atau tidak. Untuk mengatasi permasalahan seperti ini, maka perlu diadakan teknik pengujian yang dinamakan pengujian x^2 .

b. Uji Mann Whitney

Uji Mann Whitney dalam statistik non parametrik dapat digunakan sebagai *Two Independent Sample Test* yang pada hakikatnya sama dengan uji *Independent Sample T Test* dengan persyaratan yang lebih longgar. Ada dua kelonggaran prasyarat yaitu: mampu digunakan untuk tipe data ordinal dan tidak mensyaratkan distribusi tertentu (normal). Untuk menghitung nilai statistik uji Mann-Whitney, rumus digunakan sebagai berikut.

$$U_{hitung-1} = N_1N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - R_1$$

dan

$$U_{hitung-2} = N_1N_2 + \frac{N_2(N_2+1)}{2} - R_2$$

Selanjutnya memilih nilai U terkecil sebagai nilai U hitung yang akan dibandingkan dengan tabel. Uji Mann-Whitney merupakan alternatif bagi uji-t. Uji Mann Whitney digunakan untuk membandingkan dua mean populasi yang berasal dari populasi yang sama. Uji Mann-Whitney juga digunakan untuk menguji apakah dua mean populasi sama atau tidak.

c. Uji Wilcoxon

Paired Sample T Test dalam statistic non parametric dapat menggunakan Uji Wilcoxon dengan persyaratan yang lebih longgar. Uji tersebut dikenal dengan *Two Related Samples Test*. Kelonggaran tersebut yaitu: mampu digunakan baik untuk tipe data ordinal maupun *scale*, dan tidak mensyaratkan distribusi tertentu (normal). Uji ini digunakan untuk menguji perbedaan nilai variabel berpasangan atau berhubungan. Formula yang digunakan dalam uji Wilcoxon sebagai berikut.

$$Z_{hitung} = \frac{t - \frac{N(N+1)}{4}}{\sqrt{\frac{N(N+1)(2N+1)}{24}}}$$

Uji Wilcoxon digunakan jika besar maupun arah perbedaan diperhatikan dalam menentukan apakah ada perbedaan nyata antara data pasangan yang diambil dari satu sampel atau sampel yang berhubungan.

d. Uji Kruskal Wallis

K-Independent Samples Test di sebut juga uji Kuskal-Wallis pada hakikatnya sama dengan uji Anova dengan prasyarat yang lebih longgar. Kelonggaran prasyarat tersebut yaitu: mampu digunakan untuk data ordinal, dan distribusi variabel yang di uji tidak harus normal. Uji ini digunakan untuk menetapkan apakah nilai variabel tertentu berbeda

pada dua atau lebih kelompok. Rumus uji Kuskal-Wallis adalah dinyatakan sebagai berikut.

$$h_{hitung} = \frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^k \frac{r_i^2}{n_i} - 3(n+1)$$

KESIMPULAN

Kemampuan uji statistik sangat mendukung kompetensi peneliti dalam melakukan penelitian tidak terkecuali bidang pendidikan, sehingga semua peneliti perlu untuk memahami berbagai macam uji statistik yang sering digunakan dalam penelitian. Cakupan statistik secara mendasar yang sering digunakan dalam penelitian bidang pendidikan yang diantaranya meliputi: statistik deskriptif, uji prasyarat analisis, dan statistik inferensial yang meliputi parametrik dan non parametrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Dadan Rosana & Didik Setyawarno. 2016. *Statistik Terapan*. Yogyakarta: UNY.
- E.Walole, Ronald. 2000. *Pengantar Statistika*. Jakarta: Gramedia.
- Gunardi & A. Rakhman. 2003. *Metode Statistika*. Yogyakarta: FMIPA UGM.
- Luhut P Panggabean. 2001. *Statistika Dasar*. Bandung: UPI.
- Paulson, Daryl S. 2003. *Applied Statistical Designs for The Reseracher*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Purbaya Budi Santosa & Ashari. 2005. *Analisis Statistik dengan Ms. Excel dan SPSS*. Yogyakarta: Andi.

