

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pendekatan penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Menurut Deni, pendekatan kuantitatif merupakan proses menemukan pengetahuan dengan memanfaatkan data berupa angka sebagai alat untuk memperoleh keterangan tentang hal yang ingin diketahui. Senada dengan itu, Muhammad Muslich menjelaskan bahwa model kuantitatif didasarkan pada data numerik, di mana keputusan yang dihasilkan juga berupa variabel-variabel angka. Creswell menyatakan bahwa penelitian kuantitatif adalah metode sistematis dan objektif untuk pengumpulan dan analisis data yang melibatkan penggunaan data numerik untuk mendapatkan dan menganalisis informasi yang relevan dan dapat diandalkan tentang fenomena atau masalah tertentu.³⁸

Penelitian kuantitatif yaitu suatu jenis yang hasil penelitiannya disajikan dalam bentuk deskripsi dengan menggunakan angka statistik. Dalam penelitian ini peneliti mencari pengaruh antara penerapan model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran akidah akhlak kelas VIII di MTs Nurul Islam Kota Kediri.

Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen Nonequivalent Control Group Design yang paling banyak digunakan dalam penelitian pendidikan karena relatif mudah diterapkan di lingkungan sekolah yang sudah memiliki struktur kelas tetap. Desain ini dipilih karena peneliti tidak dapat melakukan randomisasi terhadap

³⁸ Beriri Destiny Apuke, "Quantitative Research Methods: A Synopsis Approach," *Kuwait Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review* 6, no. 11 (2017): hlm. 40–47.

subjek penelitian. Kedua kelas diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal, kemudian kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa model pembelajaran tertentu, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah perlakuan, kedua kelas diberikan posttest untuk mengetahui peningkatan hasil belajar.³⁹

Tabel 2.1 Struktur Desain

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

Keterangan :

O₁, O₁' = pretest kelompok eksperimen dan kontrol.

X = perlakuan (model pembelajaran problem based learning).

O₂, O₂' = posttest setelah perlakuan.⁴⁰

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan (universum) dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup, dan sebagainya, sehingga objek-objek ini dapat menjadi sumber data penelitian. Populasi di definisikan sebagai kelompok subjek yang hendak

³⁹ John W. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 6th ed. (Los Angeles: SAGE Publications, 2023).

⁴⁰ Lilis Saputri dan Mardiaty, "Desain Penelitian Quasi Eksperimen dalam Penelitian Pendidikan: Kajian Pustaka," *Jurnal Seruni Matematika*, Vol. 17, No. 2 (Oktober 2025).

dikenai generalisasi hasil penelitian.

Populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik di MTs Nurul Islam Kota Kediri yang terdiri dari 107 siswa. Populasi dalam penelitian yang relevansinya adalah seluruh siswa yang terdiri dari 2 tingkatan yakni kelas VIII, dan IX, namun populasi dalam penelitian ini hanya terdiri dari 2 kelas yakni kelas VIII B dan VIII C siswa di MTs Nurul Islam Kota Kediri.

Gambar 3.1 Populasi siswa MTs Nurul Islam Kota Kediri

No	Kelas				Jumlah	
			L	P		
1	VIII	A	12	11	23	67
		B	14	8	22	
		C	15	7	22	
2	XI	A	9	11	20	40
		B	11	9	20	
			76	46	107	

(Sumber: Dokumentasi jumlah siswa kelas, VIII dan IX di MTs Nurul Islam Kota Kediri)

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Apabila populasi suatu penelitian dalam jumlah besar, sedangkan peneliti tidak memungkinkan untuk mempelajari semua yang ada pada populasi karena keterbatasan dana, waktu, dan lain-lain, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus representative (mewakili).⁴¹

Adapun kelas yang akan menjadi sampelnya ialah kelas VIII B yang berjumlah 14 siswa sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII C yang berjumlah 15 siswa, hanya dipilih 15 siswa saja sebagai kelompok kontrol.

⁴¹ Nidia Suriani, Risnita, dan M. Syahrani Jailani, "Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan," *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam* 1, no. 2 (2023): hlm. 24–36.

Alasan peneliti memilih kelas VIII B dan VIII C sebagai sampel penelitian karena kedua kelas tersebut bukan termasuk kelas unggulan sehingga kemampuan siswa dianggap setara.

Gambar 3.2 Sampel siswa MTs Nurul Islam Kota Kediri

No	Kelas				Jumlah	
			L	P		
1	VIII	B	11	3	14	29
		C	10	5	15	

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid maka digunakan teknik pengumpulan data berupa tes, observasi serta dokumentasi.

a. Tes

Menurut Arikunto tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Dalam penelitian ini, tes berfungsi sebagai alat untuk memperoleh data terkait hasil belajar peserta didik.⁴²

Dalam penelitian ini menggunakan tes bermaksud sebagai alat untuk mengumpulkan informasi yang realita/berdasarkan fakta serta bertujuan mengukur kemampuan siswa dalam keefektifan model *Problem Based Learning*

⁴² Dewi Cahyani Haris Thofa Hazmiah, "Penerapan Pembelajaran Bioentrepreneurship pada Sub Materi Spermatophyta," *Jurnal Ilmu Alam Indonesia* 1, no. 3 (2018): hlm. 201–213.

terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran akidah akhlak. Dengan demikian dapat mengetahui besarnya pengaruh model problem based learning terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran akidah akhlak.

b. Observasi

Menurut Suharsimi, observasi ialah tindakan pengamatan langsung terhadap lingkungan fisiknya maupun pengamatan langsung terhadap suatu aktifitas yang sedang berlangsung yang meliputi seluruh aktifitas perhatian pada suatu kajian objek dengan menggunakan alat pengindraannya. Peranan yang terpenting dalam memakai metode observasi adalah pengamat. Pengamat harus jeli dalam mengamati, menatap kejadian, dan gerak atau prosesnya. Teknik ini digunakan jika penelitian itu berkaitan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan respondennya tidak terlalu besar/banyak.⁴³

c. Dokumentasi

Dokumentasi adalah benda-benda tertulis yang dapat memberikan keterangan keterangan mengenai hal-hal atau variabel yang akan diteliti. Adapun data- data yang akan peneliti kumpulkan melalui dokumentasi adalah :

- a) Kegiatan proses belajar menggunakan model *problem based learning* pada kelas VIII MTs Nurul Islam Kota Kediri tahun pelajaran 2025/2026.
- b) Letak geografis.
- c) Data siswa kelas VIII dan XI MTs Nurul Islam Kota Kediri.
- d) Keadaan sarana dan pra-sarana MTs Nurul Islam Kota Kediri.

⁴³ Abdul Muin, *Buku Ajar Metode Penelitian Kuantitatif* (2023): hlm. 56.

e) Visi dan misi MTs Nurul Islam Kota Kediri.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah

a. Tes

Teknik tes tertulis dan perbuatan. Tes lisan dilaksanakan dalam bentuk pertanyaan lisan di kelas, dilakukan saat pembelajaran dikelas berlangsung atau di akhir pembelajaran di kelas. Tes tertulis adalah tes yang dilakukan secara tertulis dengan pertanyaan dan jawaban. Sedangkan tes perbuatan atau tes unjuk kerja adalah jenis tes yang dilakukan dengan jawaban memakai perbuatan atau tindakan.⁴⁴ Teknik tes menurut Indrakusuma adalah "alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data atau informasi yang diinginkan dengan cara yang dapat dikatakan cepat dan tepat. Sehubungan dengan rumusan tersebut, maka tes sebagai alat evaluasi hasil belajar paling tidak memiliki dua fungsi.

Adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pilihan ganda yang berjumlah 10 butir soal. Peneliti akan menggunakan tes tersebut dalam bentuk pre-test dan post-test. Dimana pre- test dilakukan sebelum melakukan pembelajaran dan post-test dilakukan sesudah kedua kelas mendapatkan pembelajaran di kelas, hal ini bertujuan untuk mengetahui letak perbedaan pengaruh kemampuan yang dimiliki

⁴⁴ Dewi Cahyani Haris Thofa Hazmiar, "Penerapan Bahan Ajar Berorientasi Bioentrepreneurship pada Pembelajaran Biologi Konsep Spermatophyta untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 1 Cikijing," *Jurnal Ilmu Alam Indonesia* 1, no. 4 (2018): hlm. 201–213.

siswa sebelum dan sesudah pembelajaran itu dilakukan di kelas.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Tes

Tujuan Pembelajaran	Indikator	Indikator Soal	Level Kognitif	Jumlah Soal	Nomor Soal
Peserta didik mampu memahami dan menghindari akhlak tercela (Putus asa, ananinah, dendam, ghadab dan khalwat)	Memahami pengertian putus asa, ananinah, dendam, ghadab dan khalwat. Menerapkan contoh putus asa, ananinah, dendam, ghadab dan khalwat	Peserta didik mampu memahami pengertian putus asa, ananinah, dendam, ghadab dan khalwat. Peserta didik mampu menerapkan contoh putus asa, ananinah, dendam, ghadab dan khalwat	C2 C3	5	1, 2, 3, 4 Dan 5
Peserta didik dapat menganalisis dan membiasakan adab kepada orang tua dan guru	Menjelaskan pengertian adab kepada orang tua dan guru. Menganalisis implementasi di kehidupan sehari-hari tentang adab terhadap orang tua dan guru	Peserta didik mampu menjelaskan pengertian adab kepada orang tua dan guru. Peserta didik mampu menganalisis implementasi di kehidupan sehari-hari tentang adab terhadap orang tua dan guru	C3 C4	5	6, 7, 8, 9 Dan 10

(Sumber: Modul Ajar Akidah Akhlak Kelas VII, VII dan IX)

b. Observasi

Observasi dalam penelitian ini dilakukan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Lembar observasi digunakan untuk mengetahui sejauh mana keterlaksanaan setiap tahapan

atau sintak PBL selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam kegiatan observasi ini, peneliti yang juga bertindak sebagai guru melaksanakan proses pembelajaran menggunakan sintak *Problem Based Learning* (PBL), Peneliti mengisi catatan lapangan segera setelah pembelajaran selesai berdasarkan refleksi dan ingatan selama mengajar berlangsung. Teknik ini dipilih karena peneliti terlibat langsung sebagai pelaksana pembelajaran sehingga dapat merekam detail pelaksanaan setiap sintaks secara segera.

Tabel 3.4

**CATATAN LAPANGAN KETERLAKSANAAN SINTAKS MODEL
PROBLEM BASED LEARNING (PBL)**

Sekolah : MTs Nurul Islam Kota Kediri
Mata Pelajaran : Akidah Akhlak
Kelas/Semester : VIII/2
Peneliti : Mir'atul Ma'iisyah
Tanggal : 20/11/2025
Pertemuan : 1

Petunjuk Pengisian

Berilah Skor pada kolom yang sudah disediakan.

Keterangan:

- 4 = Sangat Baik >90%
- 3 = Baik 70-90%
- 2 = Cukup 50-69%
- 1 = Kurang <50%

No	Sintaks PBL	Indikator yang Diamati	Skor	Keterangan
1	Orientasi peserta didik pada masalah	Guru menyampaikan masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran		
2	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Guru membagi siswa ke dalam kelompok belajar		

3	Membimbing penyelidikan individu/kelompok	Siswa aktif berdiskusi dan mencari informasi untuk menyelesaikan masalah		
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok		
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran		

Catatan Peneliti:

.....

Peneliti

(.....)

c. Dokumentasi

Cara ini merupakan cara pendukung yang digunakan dalam mengumpulkan data dengan menggunakan dokumen-dokumen yang terdapat di MTs Nurul Islam Kota Kediri. Dokumentasi dapat diartikan sebagai suatu cara mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, buku, arsip, foto kegiatan, perangkat pembelajaran, dan dokumen lain yang berkaitan dengan penelitian. Jadi, penggunaan metode dokumentasi dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh dokumen terkait pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol, termasuk RPP/modul ajar. Di samping itu, dokumentasi juga digunakan untuk memperoleh data-data yang berkaitan dengan tempat penelitian serta kegiatan penelitian yang berlangsung.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data dapat dikatakan sebagai metode pengolahan data. Analisis data adalah sebuah proses menghubungkan-hubungkan dan memisah- misahkan serta menarik kesimpulan dari sebuah data. Menurut sugiyono, “Analisis data merupakan sebuah kegiatan dimana data dari seluruh responden maupun dari sumber data lain sudah terkumpul”. Karena data penelitian adalah kuantitatif, maka teknik analisis data menggunakan statistic.

a. Analisis deskriptif

Digunakan untuk menggambarkan dan meringkas data tanpa membuat kesimpulan umum. Contohnya Mean (Rata-rata), Median (Nilai tengah), Modus (Nilai yang paling sering muncul), Standar Deviasi (Sebaran data), Persentase dan Frekuensi. Menurut Kadir dalam statistik deskriptif terdapat beberapa tahapan yakni pengumpulan, pengolahan, penganalisisan dan penyajian sebagian atau semua data tanpa pengambilan kesimpulan. Teknik ini digunakan peneliti jika ingin menjelaskan data pada sampel.⁴⁵

b. Uji Asumsi Klasik

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menilai apakah data mengikuti distribusi normal, data harus diuji normalitasnya untuk memastikan kelayakan analisis parametrik. Uji normalitas dihitung melalui *program IBM SPSS Statistics 23 for Windows menggunakan uji Kolmogorov-*

⁴⁵ Rida Haniyah Siregar dan Meyniar Albina, “Menjelaskan Cara Menganalisis Data dalam Penelitian Pendidikan,” *Jurnal Media Akademik (JMA)*. 2025, hlm. 2–14.

*Smirnov.*⁴⁶

Ketentuan data berdistribusi normal yaitu:

Jika nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$ dikatakan data berdistribusi normal.

Jika nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$ dikatakan data tidak berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah suatu prosedur uji statistik yang dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama, dengan ketentuan:

Jika nilai signifikansi (p) $> 0,05$ maka kelompok data berasal dari populasi yang memiliki varians homogen (sama).

Jika nilai signifikansi (p) $< 0,05$ maka kelompok data berasal dari populasi yang memiliki varians non homogen (berbeda).⁴⁷

c) Uji Validitas

Validitas sangat erat kaitannya dengan tujuan pengukuran suatu penelitian. Menurut Sudjarwo, validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas instrumen tes yang digunakan adalah validitas isi, yakni ditinjau dari kesesuaian isi instrumen tes dengan isi kurikulum yang hendak diukur.⁴⁸

⁴⁶ Anisa Permata Sari, Silfia Hasanah, dan Muhammad Nursalman, “Uji Normalitas dan Homogenitas dalam Analisis Statistik,” 8 (2024): hlm. 513–537.

⁴⁷ Nurhaswinda, *Statistik Pendidikan (Teori dan Praktik dalam Pendidikan)*, (2023).

⁴⁸ Jeanne M. Mangangantung, Asmaul Husna U. Kamasaan, dan Widdy H. F. Rorimpandey, “Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Tematik pada Siswa Kelas IV SD GMIM I Kakaskasen,” *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 9, no. 24 (2023): hlm. 1033–1048.

Untuk mengukur validitas menggunakan dengan metode Pearson Correlation, dengan rumus korelasi product moment dengan rumus sebagai berikut:⁴⁹

Gambar 5.5 Rumus korelasi

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : Jumlah sampel

X : Skor butir soal

Y : Skor total

No Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,643	0,367	Valid
2	0,269	0,367	Tidak Valid
3	0,556	0,367	Valid
4	0,436	0,367	Valid
5	0,420	0,367	Valid
6	0,717	0,367	Valid
7	0,393	0,367	Valid
8	0,352	0,367	Tidak Valid
9	0,399	0,367	Valid
10	0,618	0,367	Valid

⁴⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2008).

No Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,423	0,367	Valid
2	0,509	0,367	Valid
3	0,659	0,367	Valid
4	0,483	0,367	Valid
5	0,475	0,367	Valid
6	0,131	0,367	Tidak Valid
7	0,017	0,367	Tidak Valid
8	0,185	0,367	Tidak Valid
9	0,509	0,367	Valid
10	0,509	0,367	Valid

Sumber : Data Output IBM SPSS 26

d) Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketepatan hasil tes apabila diteskan kepada subjek yang sama dalam waktu yang berbeda. Dalam penelitian kuantitatif, reliabilitas diperlukan untuk memastikan bahwa variasi data yang diperoleh mencerminkan perbedaan karakteristik responden, bukan akibat kesalahan pengukuran.⁵⁰ Untuk menentukan reliabilitas instrumen tes digunakan rumus Alpha.

Gambarr 6.6 Rumus Alpha

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : Koeffisien reliabilitas

n : Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_b^2$: Jumlah varians butir

σ_t^2 : Varians total

1

⁵⁰ Isna Alvinatu Reza, Mohamad Adlan Alfi, dan Saeful Anam, "Validitas dan Reliabilitas dalam Penelitian Kuantitatif," *Jurnal Psikososial dan Pendidikan* 2, no. 1 (2026): hlm. 827–837.

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	29	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	29	100.0

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.598	8

Sumber : Data Output IBM SPSS 26

Berdasarkan output Case Processing Summary, seluruh data yang digunakan dalam analisis berjumlah 29 responden (100%) dan tidak terdapat data yang dikeluarkan (excluded = 0). Hal ini menunjukkan bahwa semua data responden lengkap dan dapat digunakan secara keseluruhan dalam proses analisis tanpa adanya pengurangan sampel.

Sementara itu, pada bagian Reliability Statistics, diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,598 dengan jumlah item sebanyak 8. Nilai post-test menunjukkan bahwa instrumen penelitian memiliki tingkat reliabilitas pada kategori cukup (moderate), yang berarti instrumen sudah memiliki konsistensi internal yang memadai sehingga dapat digunakan untuk mengukur variabel dalam penelitian ini.

c. Uji Hipotesis

a) Uji Non-Parametrik

Uji peringkat bertanda Wilcoxon merupakan penyempurnaan dari uji tanda.

Kalau dalam uji tanda besarnya selisih nilai angka positif dan negatif tidak diperhitungkan. namun dalam Uji peringkat bertanda Wilcoxon selisih nilai angka

positif dan negatif diperhitungkan.

Uji peringkat bertanda Wilcoxon digunakan untuk data berbentuk ordinal (berjenjang). Untuk menguji hipotesis dapat menggunakan rumus Z yang rumusnya yaitu:⁵¹

$$Z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

Keterangan:

T = jumlah data negatif

$$\mu_T = \frac{n(n+1)}{4}$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n-1)}{24}}$$

Rumus diatas berubah menjadi :

$$Z = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n-1)}{24}}}$$

Atau dengan rumus :

$$Z = \frac{n_1 - n_2}{\sqrt{n_1 + n_2}}$$

Keterangan:

n_1 = jumlah data positif

n_2 = jumlah data negatif

⁵¹ Ninik Zuroidah dan Endah Setyowati, *Statistika Nonparametrik untuk Penelitian Pendidikan (Aplikasi dengan Microsoft Excel, SPSS, dan R)* (Kediri: IAIN Kediri Press, 2023).

b) Uji Mann-Witney

Uji Mann-Withney U digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independent bila datanya berbentuk ordinal. Bila datanya berbentuk interval (sebenarnya dapat menggunakan t-test), namun bila asumsi t-test tidak terpenuhi (seperti data harus berdistribusi normal, dan lain-lain). maka dapat menggunakan uji Mann-Withney U.

Ada dua rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis. Dari kedua rumus ini yang digunakan dalam menguji hipotesis adalah rumus yang harga U lebih kecil untuk dibandingkan U tabel, adapun dua rumus Mann-Withney U adalah sebagai berikut:

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

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

Keterangan:

n_1 = jumlah sampel 1

n_2 = jumlah sampel 2

U_1 = jumlah peringkat 1

U_2 = jumlah peringkat 2

R_1 = jumlah ranking pada sampel n_1

R_2 = jumlah ranking pada sampel n_2

Apabila datanya (n_1+n_2) lebih dari 20, maka digunakan rumus Z berikut:

$$Z = \frac{U - \mu_U}{\sigma_U}$$

Dengan:

$$\mu_U = \frac{n_1 n_2}{2}$$

$$\sigma_U = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Atau menggunakan :

$$Z = \frac{n_1 - n_2}{\sqrt{n_1 + n_2}}$$