الباب الثالث

منهج البحث

أ نوع ومدخل البحث

نوع البحث هو بحث التجريبي عن فعالية باستخدام استراتيجية التعليم المشروعي بالاسئلة في تعليم القرآءة لطلبة الصفّ الثامن بمدرسة محمّدية الفرقان ٣ المتوسطة الإسلامية بنجرماسين.

أحد بحث الميدان باستخدام مدخلا كتميا هو تصميم بحث التجريبي. بحث التجريبي هو بحث استعمل به ليبحث عن تأثير المعاملة المعيتة على الآخر في الحالة التي تراقب به. وهذا التصميم له علامة مميزة، هي يوجد فرقة المراقبة.[١]

لذلك،قامت الباحث باستخدام مدخلا كميا، وقفا سيف الدين أزوار، الباحث مدخلا كميا ضغط تحليله في البيانات عدد المنصنوع بطريقة الاحصاء.[٢]

ب تصميم البحث

يستخدم الباحث في هذا البحث بتجريبي الشبه.

تصميم الذي يستخدم الباحث مجموعتين هي مجموعة التجريبة ومجموعة الضابطة. في هذا البحث يستعمل الباحث اختبارين وهي اختبار القبلي واختبار البعدي.

ج موضوع البحث

---

[1] Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan***,** (Bandung: Alfabeta, 2013),hal.107

[2] Saifuddin azwar*, Metode penelitian*, (Yogyakarta, Pustaka pelajar, 2005).hal. 5

أما الموضوع من هذا البحث هي " فعالية استخدام استراتيجية التعلّم المشروعي بالأسئلة (Leraning Start with a Question) في تعليم القرآءة لطلبةالصفّ الثامن بمدرسة محمّدية الفرقان ٣ المتوسطة الإسلامية بنجرماسين"

٤ مجتمع البحث وعينته

٤ مجتمع البحث

المجتمع في هذا لبحث هو جميع الطلبة الذين يدرسون اللغة بمدرسة محّمدية الفرقان ٣ المتوسطة الإسلامية بنجرماسين، كما في الجدوال:

الجدول ١. ٣ المجتمع الطلبة بمدرسة محّمدية الفرقان ٣ المتوسطة الإسلامية بنجرماسين

الرقم	الفصل	الجنس		الجملة
(١)	(٢)	الرجال (٣)	النساء (٤)	(١)
١	السابع أ	١٥	١٥	**٣٠**
	السابع ب	١٦	١٤	**٣٠**
	السابع ج	١٦	١٤	**٣٠**
	السابع د	١٧	١٣	**٣٠**

	السابع هـ	١٧	١٣	**٣٠**
	السابع و	١٨	١٢	**٣٠**
	السابع ز	١٣	١٠	**٢٣**
٢	الثامن أ	٢٠	١٣	**٣٢**
	الثامن ب	٢٠	١٢	**٣٢**
	الثامن ج	١٨	١٤	**٣٢**
	الثامن د	٢٠	١٢	**٣٢**
	الثامن هـ	١٩	١٣	**٣٢**
	الثامن و	٢٠	١٣	**٣٣**
	الثامن ز	١٩	١٣	**٣٢**
	الثامن ح	٢٠	١٣	**٣٣**
	التاسع أ	١٩	١٢	**٣١**
	التاسع ب	١٩	١٢	**٣١**
	التاسع ج	١٩	١١	**٣٠**
	التاسع د	١٩	١١	**٣٠**

	التاسع هـ	١٨	١٢	**٣٠**
	التاسع و	٢٠	١٠	**٣٠**
	التاسع ز	٢١	١٠	**٣١**
	التاسع ح	٢١	٩	**٣٠**
	التاسع ط	٢٠	١٠	**٣٠**
المجموع		**٤٤٤**	**٢٩٠**	**٧٣٤**

٢ عينة البحث

الذاتي في هذا البحث الذي عرضت الباحث هو الطلبة الصف الثامن وعددهم على ثلاثة و ستّون (٦٥) طلبة. ويقسم طلبة إلى قسمين/فصلين.وهو الصفّ الثامن "أ"، الذي كان عدد طلبة ثلاثة وثلاثون طلبة (٣٣) نفرا و من الصفّ الثامن "ب" الذي كان عدد الطلبة ثانية وثلاثون (٣٢) نفرا كذلك. فالصّف الثامن "أ" يسمّى بمجموعة التجربة (***experiment class***) فالصفّ الثامن "ب" يسمّى بمجموعة الضابطة (***control class***). كما في الجدوال:

الجدول ٢. ٣ عينة البحث بمدرسة محمّدية الفرقان ٣ المتوسطة الإسلامية بنجرماسين

الصّفّ	الجملة	البيان
الثامن " أ "	٣٣	المجموعة التجربة
الثامن " ب "	٣٢	المجموعة الضابطة
المجموع	٦٥	

❖ البيانات ومصادرها

✦ البيانات

أما البيانات المحتاجة في البحث فتقسّم إلى نوعين، هما البيانات الأساسية والبيانات الفرعية.

أولا، البيانات الأساسية

استخدام استراتيجية التعلم المشروعي بالأسئلة في تعليم القرآءة وهذه البياتات تحصل عليه الباحث من الاختبار القبلي والبعدي.

ثانيا، البيانات الفرعية

أ) تاريخ بناء المدرسة محمّدية الفرقان ٣ المتوسطة الإسلامية بنجرماسين.
ب) أحوال طلبة المدرسة محمّدية الفرقان ٣ المتو سطة الإسلامية بنجرماسين.
ج) أحوال مدير المدرسة و معلّم اللغة العربية و المواظفين مدرسة محمّدية الفرقان ٣ المتوسطة الإسلامية بنجرماسين.
د) أحوال لوازم المدرسة محمّدية الفرقان٣ لمتوسطة الإسلامية بنجرماسين.

هـ) جدول الدرس في المدرسة محمّدية الفرقان ٣ المتوسطة الإسلامية بنجرماسين.

٢- مصادر البيانات

يجاد مصادر البيانات في هذا البحث كما يلي:

أولا، مستجيب، يعني مجموعة تجربة ومجموعة ضابطة من طلبة الثامن المدرسة الفرقان المتوسطة الإسلامية بنجرماسين.

ثانيا، مخبر يعني مدير المدرسة، معلم اللغة العربية التي علم فيالصفّ الثامن" أ " و" ب " والموظفون في تلك المدرسة.

ثالثا، الوثائق المدرسة يعني جميع الوثائق التي لها إرتباط بالبحث.

و أساليب جميع البيانات

لجميع البيانات في هذا البحث، استخدمت الباحث على النحوى التالي:

+ **الاختبار**: استخدمت الباحث الاختيار للوقوف على نتائج تعليم القرآءة باستخدام الاستراتيجية التعلّم المشروعي بالأسئلة في تعليم القراءة لدى طلبة الصفّ الثامن بمدرسة الفرقان ٣ المتوسطة الإسلامية بنجرماسين. والإختيار الذي يفعل قبل استخدام استراتيجية التعليم المشروعي بالأسئلة في تعليم القراءة. والإختيار البعدي هو الإختبار الذي يفعل بعد استخدام استراتيجية التعلّم المشروعي بالأسئلة في تعليم القراءة.
+ **الملاحظة**: أي أسلوب ينال البيانات المتوسطة عن تصوير موقع البحث، أحوال الطلبة، جملة المعلمون وأركاب حرب إدارة، والأجهرة، وجدول الدرس.

٣ **المقابلة:** أي أسلوب ليجد المعلومات من المستحييين والمخبرين مباشرة التين محتوي على بيانات أساسية حول فعالية باستخدام استراتيجية التعلّم المشروعي بالأسئلة *(LEARNING START WITH A QUESTION)* في تعليم القراءة لطلبة الصفّ الثامن بمدرسة محمّدية الفرقان ٣ المتو سطة الإسلامية بنجرماسين.

٤ **التوثيق:** هذا الطريقة مستخدمة لتحصيل البيانات المتواثقة من المدرسة المتعلقة عن حالة الطلبة والأساتذة والحالات المادية لمباني المدرسة وجدول الدرس وتاريخ تأسيس المدرسة محمّدية الفرقان ٣ المتو سطة الإسلامية بنجرماسين.

لتبيين حول البيانات ومصادرها وأسلوب جمع البيانات والمنظور إلى المصفوفة التالية:

جدول ٣. ٣ مصفوفة بيانات ومصادرها وأسلوب جمع البيانات:

رغم	البيانات	مصادر البيانات	اسلوب جمع البيانات
١.	فعالية استخدام استراتيجية التعلم المشروعي بالأسئلة في تعليم القراءة لطلبة الصفّ الثامن بمدرسة محمّدية الفرقان ٣ المتو سطة الإسلامية بنجرماسين. استخدام استراتيجية:	المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة	الاختبار القبلي الاختبار البعدى (التجريري)

	١. اختبار قبلي ٢. اختبار بعدي		
٢.	النظرة العامة عن موقع البجث ١) تاريخ بناء المدرسة محمّدية الفرقان ٣ المتوسطة الإسلامية بنجرماسين. ٢) أحوال طالبة بمدرسة محمّدية الفرقان ٣ المتوسطة الإسلامية بنجرماسين. ٣) أحوال مدير المدرسة ومعلم اللغة العربية بمدرسة محمّدية الفرقان ٣ المتوسطة الإسلامية بنجرماسين. ٤) أحوال لوازم بمدرسة محمّدية الفرقان ٣ المتوسطة الإسلامية بنجرماسين. ٥) جدول الدرس بمدرسة محمّدية الفرقان ٣ المتوسطة الإسلامية بنجرماسين.	الواثائق ورئيس المدرسة الواثائق ورئيس المدرسة والمعلمون الواثائق ورئيس المدرسة والمعلمون الواثائق ورئيس المدرسة والمعلمون والموظفون الواثائق والموظفون	الواثائق والملاحظة الواثائق والمقابلة والملاحظة الواثائق والمقابلة والملاجظة الوثائق والمقابلة والملاحظة

			الواثائق والمقابلة الملاحظة

ز معابير عطاء نتيجة الاختبار

- إعداد أدوات الإختبار

إعداد أدوات الاختبار للنظر في عدة الأمور، وهي:

أولا، الاختبار يهدّد بالمنهج على مستوى الوحدة.

ثانيا، التقدير ينظر بسمة المعرفية.

ثالثا، حبوب الأسئلة متعددة.

- تجربة أدوات الاختبار

قال اريكنطو (*Arikunto*)، اختبار جيدا هو الاختبار الذي يجب أن يكون صحة وثباتا. لذلك، قبل جمع البيانات الأولى التي أخريت التجريبية لتحديد مدى صحة وثباتا الأسئلة التجريبية. هذه الحال تهدف لتتباعد عن تسرب الأسئلة. تجربة أدوات الاختبار يعطى في الطلبة صفّ الثامن " ج " بمدرسة محمّدية الفرقان ٣ المتوسطة الإسلامية بنجرماسين.

أولا، الصحة

كيفية الذي دلّ الرابطة بين مقياس بأهدف التعليم. لتحديد الصحة حبوب الأسئلة تستخدم إرتباط ضرب العزوم بأرقام التقريبية هي:

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

البيانات:

r_{xy} = المعامل إرتباط ضرب العزوم

N = عدد الطلبة

X = نتيجة حبوب الأسئلة

Y = نتيجة مجموع الطلبة

القيمة r_{xy} الحسب إلى r في قائمة القيمة إرتباط ضرب العزوم بصفّ الأهميات 0% إذا $r_{xy} \geq r_{tabel}$ فحبوب الأسئلة صحة .

ثانيا، الثبات

الثبات هو السدّاد الدقة من أداة التقييم لتحديد الثبات طقم الأسئلة، يستخدم بالقائدة وهي :

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

البيان :

r_{xy} = الثبات كل الاختبار

$\sum \alpha_i^2$ = عدد من تفاوت مجموع النقط حبوب الأسئلة

α_i^2 = مجموع التفاوت

n = عدد من الأسئلة

لإعطاء تأويل لى r_{11} فالقيمة r_{11} الذي تحصل المقارنة مع r_{tabel} مع مستوى الدلالة 5% . إذا $r_{xy} \geq r_{tabel}$ فحبوب الأسئلة ثباتا.

بناء على حصول الحساب صحة وثبات أدوات الاختبار التي اختبر، فتحديد أدوات الاختبار فائدة في هذا البحث، تختار الباحثة أدوات الاختبار صحة، أما حساب للصّحة والثبات حبوب الأسئلة في الجدول التالي :

الجدول ٤. ٣ الصحة والثبات تجربة الأسئلة

الطقم	حبوب الأسئلة	r_{xy}	البيان	r_{11}	الثبات
	١	٠،٧٧٣٨ •	صحة		
	٢	٠،٠١٨٥	غير صحة		
	٣	٠،٠١٨٥	غير صحة		
	٤	٠،٤٦٩٢ •	صحة		
	٥	٠،٣٦٥٠ •	صحة		
	٦	٠،٣٧١١ •	صحة		
	٧	٠،٣٤٥٠	غير صحة		
	٨	٠،٤٩٥٧ •	صحة		
	٩	٠،٣٣٨٠	غير صحة		
	١٠	٠،٠٨٧٥	غير صحة		

	١١	• ٠،٥٨٢٥	صحة		
	١٢	• ٠،٦٦٨٧	صحة		
	١٣	٠،١٤٨٧	غير صحة		
	١٤	• ٠،٤٠١٤	صحة		
	١٥	٠،٢٣٦٦	غير صحة		
	١٦	• ٠،٣٧٤٦	صحة		
	١٧	• ٠،٥٨٦٢	صحة		
	١٨	٠،٢٠٤٧	غير صحة		
	١٩	• ٠،٣٩٠٣	صحة		
ثبات	٢٠	• ٠،٩٧٢٤	صحة	٠،٣٨٢٣	

- يأخذ حبوب الأسئلة لإختبار البحث

بناء على صحة الإختبار، يملك أن يستخلص من ٢٠ حبوب الأسئلة في الطقم، ١٢ حبوب الأسئلة صحة، ٨ حبوب الأسئلة غير صحة. فحبوب الأسئلة صحة الذي يصير لأسئلة الاختبار القبلي و البعدي. (فيمكن أن تلاحظ بملحق رقم ٤.

ح تصميم القياسات

من أجل تسهيل مرحلة تحليل البيانات في الباب الرابع فالمحتاج إلى المتغبر التي يكون قاياسا في هذا البحث، كما يلي:

نتيجة تعلم الطلاب

كيفية لتقييم نتيجة تعلم الطلبات باستخدام الرمز من علمان وسيتياواتي بالرمز:

$$N = \frac{skor\,perolehan}{skor\,maksimal} \text{x } 100$$

المعلومات:

N= قيمة النهائي[٣]

القيمة النهائي من نتيجة تعلم الطلاب تفسّر باستخدام توجية من إداراة التربية والتعليم في محافظة كاليمنتان الحنوبية و كما يلي:

الجدول عن التفسير من نتيجة التعليم

رقم	قيمة	النسبة
١	٩٠ ≤ ١٠٠	ممتاز
٢	٨٠ < ٩٠	جيد جدا
٣	٧٠ < ٨٠	جيد
٤	٦٠ < ٧٠	كافية
٥	< ٦٠	ناقص

[3] Usman dan Setiawan, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung:PT.Remaja Rosda Karya Offset,2001) hlm. 136

وبعد ذلك قيمة الذي تحصّل العملية بالاختبار إحصاء لتحديد موجود وغيره الإختلاف كبيرمن نتائج تعليم الصفان الذي يبحث و بين ّ بالتّفصيل في أسلوب تحليل البيانات.

- **أسلوب تحليل البيانات**

البيانات نتائج تعليم اللغة العربية من الإختبار القبلي والإختبار البعدي، والتحليل باستخدام إحصاءات الوصفى و الإخصاءات التحليلي.

الإحصاءات التحليلى المستخدم هي اختبار الاختلاف أو اختبار *Mann- Whitney* (اختبار u) فبل إجراء الاختبار الأول يفعل من الحسابات الإحصائية يحيط المتوسط و الانحراف المعيارى. يستخدم اختبار t إذا كانت البيانات تدلّ على الطبيعية والتجانس. ويستخدم الاختبار *Mann- Whitney* (اختبار u) إذا كانت البيانات غير توجيع الطبيعية.

- **المتوسط**

ولمعرفة معدل الانحراف المعياري يستخدم الباحث الرموز ب:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

البيان :

$\bar{x}$ = قيمة المتوط (mean)

$\sum f_{ix_i}$ = مجموع نتيجة الضرب بين كل البيانات مع تواترها

$\sum f_i$ = مجموع البيانات[٤]

[4] Nana Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Teras, 2002), hlm. 67

- **الانحراف المعياري** (*standar deviasi*)

الانحراف المعياري أو الانحارف القياسي العينة المستخدمة في احتساب قيمة z_i لاختبار الطبيعية .

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i \, (x_{i-\overline{x})^2}}{n-1}}$$

البيان :

S = الانحراف المعياري

$\bar{x}$= قيمة المعدل

$\sum f_i$ = مجموع تواتر البيانات إلى i، و أمّا i= ١, ٢، ٣ ...

n = عدد البيانات

x_i = البيانات إلى i ، و أمّا i = ١، ٢، ٣، ....

- **اختبار الطبيعية**

كان اختبار الطبيعية مستخدما لمعرفة الطبيعية من توزيع البيانات. يقوم اختبار البحث طبيعية البيانات باستخدام اختبار ليليفورس (*liliefors*) بخطوات الاختبار كما يلي:

أولا، الملاحظة $x_1 x_2 x_3$ ..... x_n dijadikan bilangan baku z_i ،z_i ..... z_n باستخدام الرمز $z_1 = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (S و $\bar{x}$ من المعدل و الانحراف القياسي المثالي)

ثانيا، ولكل هذه عدد المعياري و استخدام قائمة التوزيع المعياري،

ثالثا، ثم محسوبة النسبة z_n ..... z_2، z_1 التي أصغر أو مساوية بـ z_i. إذا هذه النسبة تعتبر بـ (z_i) S فـ :

$$S\ (z_i) = \frac{banyaknya\ z_1 z_2 n_3 \ldots\ldots\ldots z_n\ yang \leq z_i}{n}$$

رابعا، حسب الفرق (z_1) S– (z_i) F ثم حدد سعر مطلقة.

خامسا، خذ سعر أكبر بين الأسعار المطلق من ذلك الفرق، هذا السعر **يسمّى بـ** L_{hitung}.

سادسا، لقبول أو رفض فرضية الصفر، مقارنة L_{hitung} **بـ** L_{tabel} **باستخدام جدول قيمة الحرجة اختبار ليليفورس (** liliefors **) بـ** L_{hitung} **مع وجود درجة الحقيقة** α = 5%**، و معيارها هي : رفض فرضية الصفر أن السكان توزيع الطبيعي إذا** L_{hitung} التي حصلت الملاحظ أكثر من L_{tabel}، و في حالة أخرى تقبل فرضية الصفر.[٥]

- **الختبار التجانس (** ***uji Homogenitas*** **)**

وبعد توزيع البيانات الطبيعية، ثم يفعل اختبار التجانس. الاختبار المستخدم **هو الاختبار للتنوع الأعظم مقارنة بالتنوع الأصغر باستخدام برموز** F **و أما خطوات اختبارها هي كما يلي :**

أولا، حساب الفرق الأكبر و الأصغر

$$f_{hitung} = \frac{varians\ terbesar}{varians\ terkecil}$$

ثانيا، مقارنة قيمة F_{hitung} **مع قيمة** F_{tabel}

---

[٥] المرجع نفسه، ص ٤٦٦.

n-1 = db pembilang (لأكبر الفرق)

n-1 = db penyebut (لأصغر الفرق)

مستوي المغزى (α) = ٥%

ثالثا، معايير الاختبار

- إذا $F_{hitung} > F_{tabel}$ فغير التجانس
- إذا $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ فالتجانس.[٦]

- **الاختبار t**

اختبار المقارنة هي إختبار t العينين المستخدمين لمقارنة هل هي تلك البيانات متسوية أو مختلفة. وأما خطوات اختبارها كما يلي :

أولا، حسب قيمة المعدل ( ) والفرق ( ) كل الأمثال:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad \text{و} \quad s^2 = \frac{\sum f_i \left(x_i - \bar{x}\right)^2}{n-1}$$

ثانيا، حساب حساب السعر t برمز:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_i - 1)s_1^{\,2} + (n_2 - 1)s_2^{\,2}}{n_1 + n_2 - 2}\left(\frac{1}{n} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

البيان:

n_1 = مجموع البيانات الأولى (اموعة التجربية)

[6] Riduan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru- Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung; Alfabeta, 2005), hlm. 120

n_2 = مجموع البيانات الثاني (اموعة الضابطة)

$\bar{x}$ = قيمة معدل الحساب البيانات الأولى

$\overline{x^2}$ = قيمة معدل الحساب البيانات الثاني

x_1^2 = تنوعي البيانات الأولى

x_2^2 = تنوعي البيانات الثاني

ثالثا، تثبيت قيمة t في الجدول توزيع t بمستوى α = ٥ % بـ d_k = $(n_1 + n_2 - 2)$

رابعا، تثبيت معيار الاختبار إذا $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ و $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ و المقبولة H_o و H_a المردودة.[٧]

- **اختبار مان ويتني *(Mann Whitney)* (اختبار u)**

إذا البيانات التحليل عدم التوزيع فالمستخدمة اختبار مان ويتني أو يسمّى اختبارU أيضا. عند سوغيونو، يهدف اختبار U كالمعياري استخدام اختبار tإذا كان الشرط باراميتريتها لم تتحقق. وتستخدم هذه الطريقة لاختبار الهدف من اختلاف السكانين. و أما خطوات الاختبار كما يلي:

أولا، الجمع بين الفصلين المنفردي و من المرحلة أعضائها بداء من قيمة الملاحظة الأصغر حتى قيمة الملاحظة الأكبر. إذا كان موجودان أو أكثر من ملاحظة متسوية

فالمستخدمة بمرحلة المعدل.

[7] Anas dan Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung : Teras, 2002), hlm. 239-240.

ثانيا، حساب عدد كل المراحل للمثل الأول و الثاني يمجموع رمز R_1R_2

ثالثا، لاختبار الاحصائي U، ثم تحسب العينة الأول بـ N_1 **ملاحظة**

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

أو من العينة الثاني **ملاحظة**

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

البيان:

N_1 = عدد العينات في العينة الأولى

N_2= عدد العينات في العينة الثانية N_1

U_1= **اختبار الاحصائي** U من العينة الأولى N_1

U_2 = اختبار الاحصائي من العينة الاولى

$\sum R_1$= مجموع الرحلة في الأولى

$\sum R_2$ = مجموع الرحلة في العينة الثانية

رابعا، تستخدم قيمة U في قيمة U التي انما اصغر و انها اكبر بعلامة " U **. و قبل يقيم اختبار من المهم بفحص هل وجد"** U **أو "** U **بمقانتها مع** $\frac{N_1N_2}{2}$، إذا قيمتها أكبر من $\frac{N_1N_2}{2}$ **فتلك القيمة "** U **و قيمة "** U **تحسب**

$$U = U_1U_2 - U'$$

خامسا، مقارنة قيمة U **بقيمة** U في الجدول. بالمعياري اتخذ القرار إذا " $U \geq U$ H_a **مقبولة، و إذا** $U \leq U_a$ **فـ** H_0 مردودة. اختبار الهام الأكبر (٢٠<) استخدام نهج المنحنى بالسعر الحرج z **كما يلي:**

$$Z = \frac{U - \frac{N_1 N_2}{N}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{N}}}$$

إذا $-Z_{\frac{a}{2}} \leq Z > Z_{\frac{a}{2}}$ بالمستوي الحقيقي 0% = α ، H مقبولة $Z > Z_{\frac{a}{2}}$ أو $Z < Z_{\frac{a}{2}}$ فـ H. مردودة.[٨]

[8] Sugiono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Bandung: CV. Alfabeta, 1997), hlm. 150-153