

الباب الثالث

منهج البحث

أ - نوع و مدخل البحث

إن المدخل المستخدم في هذا البحث هو البحث التجريبي، فالشبه التجريبي هو النوع من البحوث الذي يستخدم التجريبية في اختيار فرض معين يقرر علاقة بين عاملين أو متغيرين وذلك عن طريق الدراسة للمواقف المتقابلة التي ضبطت كل المتغيرات ماعدا المتغير الذي يهتم الباحث بدراسة فعالية.¹ ويسمى بالتجريبي لأن الباحث لا يلتزم بحدود الواقع إنما يحاول إعادة تشكيله عن طريق إدخال تغييرات عليه وقياس أثر هذه التغييرات وما يحدث من نتائج. يجري هذا البحث باستخدام مجموعتين، تتكون هاتين المجموعتين من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة. المجموعة التجريبية هي المجموعة يجري بها السلوك الخاص، أما المجموعة الضابطة هي المجموعة لا يجري بها السلوك الخاص.² تطبق وسيلة لوحة الجيوب في المجموعة التجريبية، أما المجموعة الضابطة فهي لا تطبق فيها شيء. وأما هذا البحث بما في بحث الكمية لأن البيانات تم الحصول عليها هي بيانات الكمية تلك البيانات في شكل عدد و أرقام و تحلل بإحصائية، ولذلك هذا البحث تدخل ببحث الكمية.

لكما قال سيف الدين عزوار في كتابه أن البحث بمدخل الكمية، يؤكد تحليله ببيانات الأرقام التي يتم تحويلها بطريق الإحصائية. إن المدخل المستخدم في هذا البحث بمنهج التجريب، ومنهج التجريب هو ملاحظة في ظروف مصنع، حيث تصنع هذه

¹ جابر عبد الحميد جابر وأحمد خيرى كاظم، مناهج البحث في التربية وعلم النفس، (د.د: دار النهضة العربية، 1978)

ص: 200.

² Moch. Ainin, *Metodologi Penelitian Bahasa Arab*, Hilal Pustaka, Pasuruan, 2007, Hlm:

الظروف وترتب من قبل الباحث، وبحث التجريب هو بحث الذي أجري باستخدام التلاعب على موضوع البحث مع وجود الضابطة.^٣ بقول أخرى البحث التجريبية جرب البحث موجود أم لا رابطة السبب بالعاقبة. طريقه بمقارنة واحدة أو أكثر من المجموعة التجريبية التي تعطى المعاملة بواحد أو أكثر من المجموعة المقارنة التي لا تتسلم المعاملة.^٤ وبالوضيح نوع من هذا البحث أي بحث التجربة الطبيعية (*True Eksperimen*) يعنى التجربة اتباع على الإجراءات و تملأ شروطها. والمقصود هي بمناسبة بالرقابة متغيرة، وتوجد مجموعة ضابطة، وتُعطي التلاعب النشاط، وتجربة نتيجة.^٥

ب - تصميم البحث

هذا البحث مصمم بالتخطيط على الأسلوب التجريبي الذي يستخدم لمعرفة مستوى الفرق بين العيّنيتين المتعلّقتين موجودا أو غير موجود. ^٦ وفقا لنذير، المنهج التجريبي هو الملاحظة في ظل الحالة المصنوع و ينظم الباحث، والبحث التجريبي هو البحث الزمام بوجود مضاربة مالية على موضوع البحث مع موجود الضابطة.^٧ فصول الملاحظة يعطى المعاملة المختلفة. هدفه هو لمعرفة موجود و غيره فرق تأثير العقب معاملة مختلفة. وغير ذلك في هذا البحث يهدف لوصف إدراك الطلبة لتعليم المفردات باستخدام وسيلة لوحة الجيوب في مدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الأولى مرتافورا (MAN 1) بجمبوت.

ج - موضوع البحث

³ Nazir, *Metode Penelitian*, Jakarta : Galia Indonesia, 1999, hlm. 74.

⁴ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm 207.

⁵ Muhammad Ainin, *Metodologi Penelitian Bahasa Arab*, (Malang: Hilal, 2007), Cet. Pertama, hlm. 83-84

⁶ Duwi Prayetno, *Paham Analisis Statistik Data dengan SPSS*, (Yogyakarta : Media Kom, 2010), Cet. I, hlm. 37

⁷ Jakarta, Nazir, op.cit., hlm. 74

موضوع البحث في البحث العلمي وهي فعّالية استخدام وسيلة لوحة الجيوب في تعليم المفردات لطلبة الصف الحادي عشر بالمدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الأولى مرتافورا (MAN 1) بجمبوت.

د - مجتمع البحث وعينته

1 - مجتمع البحث

المجتمع في هذا البحث هو جميع طلبة الصفّ الحادي عشر الذين يدرسون اللغة العربية بمدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الأولى مرتافورا (MAN 1) بجمبوت .
2014/2013م. ويبلغ عددهم إلى 91 طالبا.

الجدول 3.1

مجتمع الطلبة الصفّ الحادي عشر بالمدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الأولى مرتافورا (MAN 1) بجمبوت.

عدد التلاميذ	الجنس		الصفّ	الرقم
	التلميذة	التلميذ		
24	6	18	الصفّ الحادي عشر Agama	5
20	15	5	الصفّ الحادي عشر IPA	6
20	16	4	الصفّ الحادي عشر IPS	7
27	12	15	الصفّ الحادي عشر Bahasa	8
91	49	42	المجموعة	

لأنّ كبير المجتمع و أن يتذكّر بحدود الوقت والقوّة والمال من الباحث فاستخدمها عينة هي الصفّ الحادي عشر "Bahasa" و "Agama" فقط.

2 - عينة البحث

فعينة البحث الذي عرضه الباحث هو طلبة الصف الحادي عشر وعددهم واحد وخمسين 51 طالبا. وتقسم الطلبة إلى الصّقين وهو الصفّ الحادي عشر " Bahasa " الذي كان عددهم سبعة وعشرون (27) نفرا و الصفّ الحادي عشر " Agama " كان عددهم أربع وعشرون (24) نفرا. فالصفّ الحادي عشر " Bahasa " يسمى بمجموعة الضابطة **control class** وعددهم 27 طالبا، و صفّ الحادي عشر " Agama " يسمى بمجموعة التجريبية **experiment class** وعددهم 24 طالبا.

الجدول 3.2

عينة البحث الصفّ الحادي عشر بالمدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الأولى مرتافورا (MAN 1) بجمبوت.

الصفّ	العدد	بيان
الصفّ الحادي عشر "Bahasa"	27	الصفّ الضابطة
الصفّ الحادي عشر "Agama"	24	الصفّ التجريبي
الجملة	51	

أن الطلبة في الصفّ الحادي عشر تتكون إلى أربعة الصفّ و هي الصف الحادي عشر "IPA" و الصف الحادي عشر "IPS" و الصف الحادي عشر " Bahasa " و الصف

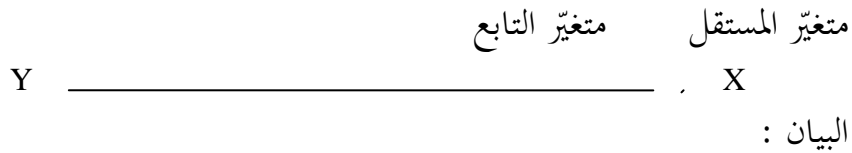
الحادي عشر "Agama", ثم اخترت صفيين فقط من أربعة الصفّ أي الصف الحادي عشر "Bahasa" و الصف الحادي عشر "Agama" لبحث.

في الصف الحادي عشر "Bahasa" و الصف الحادي عشر "Agama" كان الطلبة على الشاملة عددهم واحد وخمسين (51)، ويقسم إلى الصّفين يعنى الضابطة و التجريبية، فأختار الباحث صفّ الحادي عشر "Bahasa" بصفّ الضابطة وعددهم 27 طالبا، و الحادي عشر "Agama" بصفّ التجريبية وعددهم 24 طالبا، لأن يراي الباحث في كلا منهما لديهما نفس القدرة في مواد اللغة العربية يتضح من قيمة نتائج الاختبار من المدرس الذين يقوم بالتدريس اللغة العربية هناك.

3 - متغيّر البحث

متغيّر في هذا البحث الذي تجعل متغيّرالمستقل هو استخدام لوحة الجيوب وسيلة في تعليم المفردات في اللغة العربية. وأما الذي تجعل متغيّر التابع هوالتوكيل المفردات طلبة صفّ الحادي عشر المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الأولى مرتافورا (MAN 1) بجمبوت في المادة اللغة العربية.

رسم بيانيّ



X : استخدام الوسيلة لوحة الجيوب في تعليم اللغة العربية

Y : التوكيل المفردات اللغة العربية طلبة الصف الحادي عشر المدرسة الثانوية الإسلامية

الحكومية الأولى مرتافورا (MAN 1) بجمبوت.

هـ - البيانات ومصادرها

1 - البيانات

أ) البيانات المطلوبة

أما البيانات المطلوبة في هذا البحث هي البيانات الأساسية : البيانات عن مدى إتقان تعليم المفردات الطلبة وهذه البيانات تحصل عليها الباحث من الإختبار التحريري القبلي و البعدى.

ب) البيانات (الحافزة)

هذه البيانات عبارة عن تصوّر عام على محل البحث وهي تشتمل على :

—تاريخ تأسيس المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الأولى مرتافورى.

—الحالات المادّية لمباني المدرسة.

—الحالات الأساتذ و الأستاذات.

—الحالات الآلات و الأجهزة المدرسيّة.

—حالات الطلبة.

—جدول الدرس.

2 - مصادر البيانات

و للنتائج على تلك البيانات طلب الباحث عن مصادرها من الموارد الآتية:

أ) المستجيب يعنى الطلبة في الصّف الحادي عشر المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية

الأولى مرتافورا (MAN 1) بجمبوت.

- (ب) المخبر يعنى رئيس المدرسة و مدرس اللغة العربية فى الصفّ الحادى عشر المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الأولى مرتافورا (MAN 1) بجمبوت.
- (ج) الوثائق المدرسيّة يعنى جميع الوثائق التى لها إرتباط بالبحث.

و - أساليب جمع البيانات

أساليب جمع البيانات التى استخدمها الباحث فى هذا البحث للحصول على درجة الصحة والثقة فى ميدان البحث هي :

1. الاختبار : استخدم الباحث الاختبار للوقوف على نتائج تعليم المفردات بلستخدم وسيلة لوحة الجيوب فى تعليم المفردات لطلبة الصفّ الحادى عشر بمدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الأولى مرتافورا (MAN 1) بجمبوت. و الإختبار نوعان هو الإختبار القبلى و الإختبار البعدى. فالإختبار القبلى هو الإختبار الذى يفعل قبل استخدام وسيلة لوحة الجيوب فى تعليم المفردات. و الإختبار البعدى هو الإختبار الذى يفعل بعد استخدام وسيلة لوحة الجيوب فى تعليم المفردات.
2. المقابلة : استخدم الباحث المقابلة لجمع البيانات المتعلقة بحالة تعليم اللغة العربية فى المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الأولى مرتافورا (MAN 1) بجمبوت، وموقف مدرسة اللغة العربية عن تعليم المفردات فى هذه المدرسة.
3. الملاحظة : تستخدم الملاحظة للوقوف على عملية التعليم بين المدرس و الطلبة فى الفصل مباشرة و حالات الأساتذ و الأستاذات و حالات الآلات و الأجهزة المدرسيّة حالات الطلبة.
4. التوثيق : هذه الطريقة مستخدمة لتحصيل البيانات المتوثقة من المدرسة المتعلقة عن حالة التلاميذ ولأساتذة و الحالات المادية لمبانى المدرسة و جدول الدرس و إسلامية

تاريخ تأسيس المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الأولى مرتافورا (MAN 1) بجمبوت.

الجدول 3.3

البيانات و مصادر البيانات و أسلوب جمع البيانات.

الرقم	أنواع البيانات	مصادر البيانات	طريقة جمع البيانات
1	البيانات المطلوبة وهي: • قيمة الإختبار القبلي • قيمة الإختبار البعدى	• الطلبة	• الإختبار القبلي و الإختبار البعدى
2	البيانات الثانوية (الحافزة) وهي: • تاريخ تأسيس المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الأولى مرتافورا (MAN 1) بجمبوت. • الحالات المادية لمباني المدرسة. • حالات الأساتذ و الأستاذات • حالات الآلات و الأجهزة المدرسيّة • حالات الطلبة • جدول الدرس.	• الوثائق • الوثائق و المخبر • الوثائق و المخبر. • الوثائق و المخبر. • الوثائق	• التوثيق • التوثيق • الملاحظة و التوثيق • الملاحظة و التوثيق • الملاحظة و المقابلة و التوثيق • التوثيق

ز - معايير عطاء نتيجة الاختبار

1. إعداد أدوات الإختبار

عداد أدوات الإختبار للنظر في عدة الأمور، وهي:

أ) يهدّد بالمنهج على مستوى الوحدة.

ب) التقدير ينظر بسمة المعرفية.

ج) حبوب الأسئلة متعددة الخيارات.

2. تجربة أدوات الاختبار

قال اريكنت (Arikunto)، اختبارا جيدا هو الاختبار الذي يجب أن يكون صحة وثباتا. لذلك، قبل جمع البيانات الأولى التي أجريت التجريبية لتحديد مدى صحة وثباتا من الأسئلة التجريبية. هذه الحالة تهدف لتتبع عن تسرب الأسئلة. تجربة أدوات الاختبار يعطى في التلاميذ صفّ الحادي عشر "Bahasa" بمدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الأولى مرتافورا (MAN 1) بجمبوت.

أ) الصحة

كيفية الذي دلّ الرابطة بين مقياس بأهداف التعليم.⁸ لتحديد الصحة حبوب

الأسئلة تستخدم إرتباط ضرب العزوم بأرقام التقريبية هي:

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

البيان:

⁸ Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remadja Karya, 1984), Cet-1, hlm 135.

$$r_{xy} = \text{المعامل إرتباط ضرب العزوم}$$

$$N = \text{عدد الطلبة}$$

$$X = \text{نتيجة حبوب الأسئلة}$$

$$Y = \text{نتيجة مجموع الطلبة}$$

القيمة r_{xy} الحسب بالنسبة الى r في قائمة القيمة إرتباط ضرب العزوم بصف الأهميات 5% اذا $r_{xy} \geq r_{tabel}$ فحبوب الأسئلة صحة.

(ب) الثبات

الثبات هو السداد أو الدقة من أداة التقييم⁹ لتحديد الثبات طقم الأسئلة, يستخدم بالقائدة KR 20 وهي:

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

البيان:

$$r_{11} = \text{الثبات كل الإختبار}$$

$$P = \text{نسبة الاشخاص الذين استجابوا الأسئلة بالصحيح}$$

$$q = \text{نسبة الاشخاص الذين استجابوا الأسئلة بغير الصحيح (q = 1 - p)}$$

$$\sum pq = \text{الضرب بين p و q.}$$

⁹ Suharsimi Arikunto, Op.cit, hlm. 146.

¹⁰ Ngalim Purwanto Op.cit hlm. 135

= N عدد من الأسئلة

= S الإنحيار المعيارى من الإختبار.¹¹

الأسئلة الإختبار التى اختبر جملها 20 الأسئلة كل السؤال الذى أجاب صحيحا أعطيت مجموع النقط 1 و 0 اذا جوبه خطأ, صار مجموع النقط غاية التى يمكن المستجيب وهى 20.

قيل ينفذ البحث, أولا الباحث أوجد تجربة أدوات الإختبار, هذه تجربة ينفذ بالمدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الأولى (MAN 1) بنجرماسين فى الصفّ الحادى عشر "Agama" و عدد الطلبة 25 شخصا.

بناء على حصول الحساب صحة و ثبات أدوات الإختبار التى اختبر, فتحدد أدوات الإختبار فائدة فى هذا البحث, تختار الباحث أدوات الإختبار صحة, أما حساب للصحة و الثبات حبوب الأسئلة يقدم فى الجدول التالى.

الجدول 3.4

ثبات الإحصاء من حبوب الأسئلة

العدد من الحبوب	ألفا (cronbach's)
20	974.

الجدول 3.5

¹¹ Suharsimi Arikunto Op.cit, hlm 98.

حبوب مجموع الإحصاء لصحة و الثبات تجربة الأسئلة

<u>cronbach's</u> ألفا إذا الحبوب المحذوفة	تصحيح حبوب المجموع الأرتباط	مقياس الفرق إذا الحبوب المحذوفة	مقياس متوسط إذا الحبوب المحذوفة	حبوب الأسئلة	إختبار الصحة
972.	822.	17.760	17.5200	1	
971.	960.	17.843	17.4800	2	
974.	692.	18.923	17.4400	3	
972.	885.	17.593	17.5200	4	
971.	960.	17.843	17.4800	5	
972.	692.	18.923	17.4400	6	
971.	960.	17.843	17.4800	7	
978.	114.	19.923	17.4400	8	
971.	960.	17.843	17.4800	9	

975.	519.	18.843	17.4800	10	
972.	885.	17.593	17.5200	11	
974.	593.	19.090	17.4400	12	
971.	960.	17.843	17.4800	13	
971.	960.	17.843	17.4800	14	
977.	000.	20.167	17.4000	15	
971.	960.	17.843	17.4800	16	
972.	885.	17.593	17.5200	17	
972.	822.	17.760	17.5200	18	
971.	960.	17.843	17.4800	19	
972.	885.	17.593	17.5200	20	

بناء على صحة الاختبار، يملك أن يستخلص من 20 حبوب الأسئلة، 18 حبوب الأسئلة صحة، 2 حبوب الأسئلة غير صحة لأن القيمة ليس بتصحيح حبوب المجموع الارتباط لا ينال 0.3598 مع الأسعار =20، و 18 حبوب الأسئلة صحة الذي يصير مثل أسئلة الاختبار القبلي و البعدى. أنظر الى الملحق.

ح - تصميم القياسات و هيكل الأساسي من هذا البحث

في هيكل يتر المرحلة تحليل البيانات في الباب الرابع، فالمقتضى شيء ما صحة للقياس في هذه البحث، كما التالي:

- نتائج تعليم الطلبة

المؤشر: نتائج الاختبار القبلي و البعدى الطلبة في تعليم المفردات بمادّة الصحة والرحلات.

كيفية قياس:

المتوسط من نتائج تعليم الطلبة : عند سودجان أن لتثيت مؤ هلات نتيجة التعلم الحصول لطلاب يستطيع أن يعرف من خلال المعدل الذي حدده ب :

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

البيان:

$$= \bar{x} \text{ قيمة المتوسط (mean)}$$

$$\text{مجموع نتيجة الضرب بين كل البيانات مع تواترها} = \sum f_i x_i$$

$$\text{مجموع البيانات}^{12} = \sum f_i$$

الجدول 3.6

نموذج نتائج الاختبار القبلي و الاختبار البعدى عن مجموعة التجريبية و مجموعة الضابطة.

رقم	قيمة القبلى التجريبية	قيمة القبلى الضابطة	قيمة البعدى التجريبية	قيمة البعدى الضابطة
.1	5,5	9	7	10
.2	5,5	9	7	7
.3	9	9	10	10
.4	6	-	9,5	10
5.	6	9	7	10
6.	9	9	10	10
7.	7,5	8	10	10
8.	7,5	8,5	10	7
المجموعة	56	61,5	74,5	74

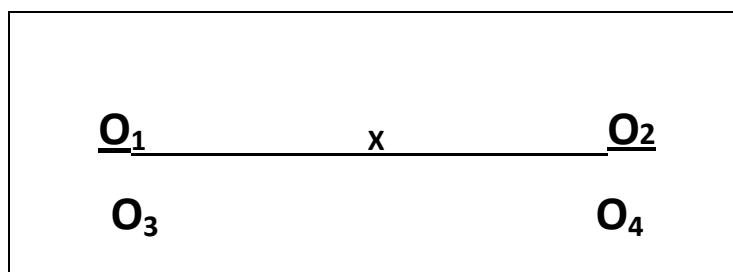
¹² Anas Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Teras, 2002), hlm.67

9,25	9,31	8,78	7	المتوسط
------	------	------	---	---------

و بعد ذلك قيمة الذى تحصل العملية بالاختبار إحصاء لتحديد موجود و غيره الإختلاف كبير من نتائج تعليم الصفان الذى يبحث و بين بالتفصيل فى أسلوب تحليل البيانات.

- مجموعة واحدة إختبار القبلى- إختبار البعدى اختبار التصميم: $(O_2-O_1) - (O_4-O_3)$

تنفذ التجربة فى مجموعة فقط، من دون المقارنة. قبل التجربة ، تعمل الاختبارات الأولية حتى من التجربة تعرف بالقطع.



البيان :

O_1 : نتائج إختبار القبلى قبل تعطى العلاج

O_3 : نتائج إختبار القبلى قبل تعطى العلاج

x : العلاج / Treatment

O_2 : نتائج إختبار القبلى بعدى تعطى العلاج

O_4 : نتائج إختبار القبلى بعدى بدون العلاج

- قيمة المعيارية نتائج الاختبار البعدى طلبة تأويل باستخدام دليل الآتية^{١٣}

ط - أسلوب تحليل البيانات

البيانات نتائج تعليم اللغة العربية من الاختبار القبلى و الاختبار البعدى, و التحليل باستخدام إحصاءات الوصفى و إحصاءات التحليلى.

1. إحصاءات التحليلى الاستخدام هى اختبار المختلفة أو اختبار *Mann-Whitney* (اختبار u) قبل إجراء الاختبار الأول يفعل من الحسابات الإحصائية يحيط من المتوسط و الإنحيار المعيارى. يستخدم اختبار t اذا البيانات توجيع الطبيعية و التجانس. و يستخدم الاختبار *Mann-Whitney* (اختبار u) اذا البيانات غير توجيع الطبيعية.

2. المتوسط : عند سودجان أن لتثبيت مؤ هلات نتيجة التعلم الحصول لطلاب يستطيع أن يعرف من خلال المعدل الذي حدده ب :

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

البيان:

$$\bar{x} = \text{قيمة المتوسط (mean)}$$

$$\sum f_i x_i = \text{مجموع نتيجة الضرب بين كل البيانات مع تواترها}$$

$$\sum f_i = \text{مجموع البيانات}^{14}$$

¹³ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Alfabeta:Bandung) 2014, Hal: 114-116.

¹⁴ Anas Sudjana, Op. Cit., hlm.67

3. الانحراف المعياري

الانحراف المعياري أو الانحاف القياسي العينة المستخدمة في احتساب قيمة z_1 لاختبار الطبيعية.

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

البيان :

$$\text{الانحراف المعياري} = S$$

$$\text{قيمة المعدل} = \bar{x}$$

$$\sum f_i = \text{مجموع تواتر البيانات إلى } i, \text{ و أما } i = 1, 2, 3, \dots$$

$$\text{عدد البيانات} = n$$

$$x_i = \text{البيانات إلى } i, \text{ و أما } i = 1, 2, 3, \dots$$

4. الاختبار الطبيعية

كان الاختبار الطبيعية مستخدما لمعرفة الطبيعية من توزيع البيانات. ممتحن طبيعية البيانات التي تحصل بالبحث استخدام اختبار (X^2) uji chi - kuadrat بخطوات الاختبار كما يلي :

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)}{f_e}$$

البيان:

X^2 : قيمة جى مربع (chi-kuadrat)

f_o : التكرار الملاحظة

f_e : التكرار المتوقع¹⁵

إذا $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ فتوزيع البيانات طبيعية وإذا $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ توزيع البيانات ليست طبيعية.

5. الاختبار التجانس

و بعد توزيع البيانات الطبيعية, ثم يفعل الاختبار التجانس. الاختبار المستخدمة هو الاختبار التنوعي الأعظم مقارنة بالتنوعي أصغر استخدام الجدول F. و أما الخطوات اختبارها هي كما يلي :

(أ) حساب الفرق الأكبر و الأصغر

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

(ب) المقارنة قيمة F_{hitung} مع قيمة F_{tabel} .

(n-1 = db pembilang) (لأكبر الفرق)

(n-1 = db penyebut) (لأصغر الفرق)

مستوي المغزى $(\alpha) = 5\%$

(ج) معايير الاختبار

¹⁵ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), hlm. 132.

• اذا $F_{hitung} > F_{tabel}$ فغير التجانس

• اذا $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ فالتجانس.^{١٦}

6. الاختبار t

ال اختبار المقارنة هي اختبار t العيتين المستخدمة لمقارنة هل هي من تلك البيانات (الفرق) متسوية أو مختلفة. و أما الخطوات اختبارها كما يلي :

أ) حساب قيمة المعدل (\bar{x}) و الفرق (s^2) كل الأمثال :

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

ب) حساب السعر t برمز :

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

البيان :

n_1 = مجموع البيانات الأولى (المجموعة التجريبية)

n_2 = مجموع البيانات الثاني (المجموعة الضابطة)

\bar{x} = قيمة معدل الحساب البيانات الأولى

\bar{x}_2 = قيمة معدل الحساب البيانات الثاني

s_1^2 = تنوعي البيانات الأولى

¹⁶ Riduwan Op.cit, hlm. 120.

$x_2^2 =$ تنوعي البيانات الثاني

ج) تثبيت قيمة t في الجدول توزيع t بمستوى المغزى $\alpha = 5\%$ بـ

$$(n_1 + n_2 - 2) = d_k$$

د) تثبيت معياري الاختبار إذا $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ ف H_0 المقبولة و H_a المردودة.¹⁷

7. اختبار مان ويتني (Mann Whitney) (اختبار U)

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

أ) الجمع بين الفصلين المنفردى و من المرحلة كل أعضائها بدءا من قيمة الملاحظة الأصغر حتى قيمة الملاحظة الأكبر. إذا كان موجودان أو أكثر من ملاحظة متسوية فالمستخدمة بمرحلة المعدل.

ب) حساب عدد كل المراحل للمثل الأول و الثاني بمجموع رموز $R_1 R_2$

ج) لاختبار الاحصائي U, ثم تحسب من 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 N_2 ملاحظة

$$U_2 = N_1 N_2 + \frac{N_2 (N_2 + 1)}{2} \sum R_2$$

¹⁷ Sudjana Op.cit, hlm 239-240

البيان :

$$N_1 = \text{عدد العينات في العينة الأولى}$$

$$N_2 = \text{عدد العينات في العينة الثانية}$$

$$U_1 = \text{اختبار الاحصائي U من العينة الأولى}$$

$$U_2 = \text{اختبار الاحصائي U من العينة الأولى}$$

$$\sum R_1 = \text{مجموع الرحلة في العينة الأولى}$$

$$\sum R_2 = \text{مجموع الرحلة في العينة الثانية}$$

(د) تستخدم قيمة U في قيمة U التي أنها أصغر و أنها أكبر بعلامة U'. و قبل يقيم اختبار من المهم بفحص هل وجد U أو U' بمقارنتها مع $\frac{N_1 N_2}{2}$ ، و إذا قيمتها أكبر من $\frac{N_1 N_2}{2}$ فتلك القيمة U و قيمة U' تحسب $U = N_1 N_2 - U'$

(هـ) مقارنة قيمة U بقيمة U في الجدول. بالمعياري اتخاذ القرار هو إذا $U \geq U_\alpha$ ف H_0 مقبولة، و إذا $U \leq U_\alpha$ ف H_0 مردودة. اختبار الهام الأكبر (>20) استخدام نهج المنحنى بالسعر الحرج Z كما يلي :

$$Z = \frac{U \frac{N_1 N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{12}}}$$

إذا $-z_{\alpha/2} \leq z \leq z_{\alpha/2}$ بالمستوي الحقيقي $\alpha = 5\%$ ف H_0 مقبولة و إذا $z > z_{\alpha/2}$ أو $z < -z_{\alpha/2}$ ف H_a مردودة.^{١٨}

¹⁸ Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: CV. Alfabeta, 1997), hlm. 150-153.