

الباب الثالث

مناهج البحث

أ. نوع البحث

ونوع هذا البحث هو البحث الميداني (*field research*) باستخدام الطريقة التجريبية يعنى لبحث عن العلاقة بين سباب وثمره بوضع الموضوع بالطريقة العشوائي في الفرقة بمتغير أو متغيرين مستقل تلاعب¹. يصمم هذا البحث ب" *posttest-only control design*"، لأن هدفه لمعرفة فعالية وسيلة الصورة المسلسلة على قدرة الكلام للتلاميذ. وغير ذلك، يصمم هذا البحث الى فرقتين هما الفرقة الاولى تستخدم وسيلة الصورة المسلسلة في تعليمه، والثانية لا تستخدمها.

ب. مكان البحث ووقته

في هذا البحث ينفذ الباحث بمدرسة نفضة العلماء العالية الإسلامية ٥٠ كموه- قندال. عنوانها في كموه- قندال. هذا البحث يبتدأ من تاريخ ٩ ابريل حتى ٢٦ ابريل أو تقريبا ١٨ يوما.

ج. المجتمع الاحصائي والعينة

أ. مجتمع الاحصائي هو المجال التعميمي يتكوّن من وجوه البحث وموضوعاته لها جودة وطبيعة المحصورة الذي حددها الباحث لدراسته، وأما بعده فيمكن الباحث أن يأخذ نتيجة منها^٢. المجتمع الاحصائي هي في الصف العاشر بمدرسة نفضة العلماء العالية الإسلامية ٥٠ كموه- قندال. التي تحتوى على أربعة وثلاثين (٣٤) طالبا في الصف العاشر (أ) وسبعة وثلاثين (٣٧) طالبا في الصف العاشر (ب)، وجملتها واحد وسبعين (٧١) طالبا.

ب. وأما العينة فهي بعض العدد وطابعة مجتمع الإحصائي. إذا عدد مجتمع الإحصائي كبير، فلا يمكن الباحث دراسته بالسبب المحدود عن الأموال أو القوة أو الوقت،

¹Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan.*, hlm. 322.

²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, hlm. 117

فالباحث يستطيع باستخدام العينة الذي يؤخذ من ذلك مجتمع الإحصائي³. العينية في هذا البحث هي جميع التلاميذ في الصف العاشر بمدرسة هضة العلماء العالية الإسلامية ٥٠ كموه- قندال، لأنّ جملتها واحد وسبعين (٧١) فقط. وتلك التلاميذ تتكوّن من صفين العاشر (أ) و (ب). يسمّى هذا البحث هو البحث الإحصائي الذي يعيّن الصف العاشر (أ) كصف التجريبية و الصف العاشر (ب) كصف الضابط.

قبل تعيين الصف، قام به الباحث الاختبار الإحصائي يعنى باختبار الاستواء، التجانس وسواء المعدلة. جدول الاسماء في ملحق ١ و ٢ جدول القيمة الاولى في ملحق ٤ اما تفصيل حصول حساب الاختبارات الأعلى فكلماتالي:

جدول ٣.١

اختبار الاستواء

بيان قيمة الاولى الصف العاشر (أ) و (ب)

البيان	χ^2_{tabel}	χ^2_{hitung}	القدرة	الصف	الدرجة
عادي	١١.٠٧	٩.٦٧	قيمة الاولى	X-A	١
عادي	١١.٠٧	٥.٣٦	قيمة الاولى	X-B	٢

لحساب الأكمل في ملحق ٥ و ٦.

جدول ٣.٢

اختبار التجانس

بيان قيمة الاولى الصف العاشر (أ) و (ب)

المعيار	F_{tabel}	F_{hitung}	الصف	الدرجة
التجانس	١.٩٨٢	١.٤٤٤	X-A	١
			X-B	٢

لحساب الأكمل في ملحق ٧.

³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, hlm. 118

جدول ٣.٣

اختبار المستوية المتوسط

بيان قيمة الاولى الصف العاشر (أ) و (ب)

المتغير	t_{tabel}	t_{hitung}	الصف	النمرة
المعدلّ السواء	١,٩٩٧	٠,٢١٤	X-A	١
			X-B	٢

للحساب الأكمل في ملحق ٨.

د. متغيرات البحث ومؤشراته

المتغير هو المظاهر المتغيرة، ولا يسمّى كل مظاهر في هذا العالم إلاّ بمتغير، ولكن نظر كيميّة جودتها أى كيميّة متنوّعة تلك المظاهرة.^٤
في هذا البحث متغيران المهمّان، هما:

أ. المتغير المستقل *Independent Variable*

المتغير المستقل هو المتغير الذى تكون السبب على تغيير أو تظهير المتغير التابع (*dependent Variable*).^٥

والمتغير المستقل في هذا البحث (المتغير X) هو استخدام وسيلة الصورة المسلسلة.
أمّا المؤشر من استخدام وسيلة الصورة المسلسلة في هذا البحث فهي:
أ. قدرة التلاميذ في تقليد و تكليم خطاب الكلمة بالترنيم الصحيح.
ب. قدرة التلاميذ في تلقي المعلومات والمحادثه بسياق الكلام.
ج. قدرة التلاميذ في تقديم السّؤال و إجابة السّؤال بسياق الكلام.

ب. المتغير التابع *Dependent Variable*

وأما المتغير التابع (متغير Y) فهو المتغير الذى تؤدى من المتغير المستقل.^٦
والمتغير التابع في هذا البحث وهو قدرة الكلام لتلاميذ الصف العاشر بمدرسة نهضة العلماء العالية الإسلاميّة ٥٥ كموه- قندال.

⁴ M. Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta : Kencana, 2006), hlm. 57-58.

⁵ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, hlm. 61.

⁶ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan RD*, hlm. 61.

٥. طريقة جمع البيانات

لجمع البيانات الباحث يستخدم بعض الطريقة وهي :

١. طريقة التوثيق

طريقة التوثيق عند مرغونو هي جمع البيانات من الآثار الكتب، مثل سجلات والكتب عن الآرائ والنظريات، والدلائل وغيرها مما يتعلّق بالبحث.^٧ تستخدم هذه الطريقة لنيل البيانات عن قيمة الاولى المأخوذة من الامتحان التّهائي لنصف السنة لتلاميذ الصف العاشر بمدرسة نهضة العلماء العالية الإسلاميّة ٥٠ كموه- قندال في السنة الدراسية ٢٠١٢/٢٠١٣ التي تنتظم تعليمها قبل تال بالمعاملة التجريبية.

٢. طريقة الاختبار

هي مجموعة الأسئلة أو التدريب أو غيرهما التي يستعمل الباحث لمعرفة المهارة والمعلومة والقدرة التي تكون للأفراد.^٨ طريقة الاختبار تستخدم للحصول البيانات عن قيمة على القدرة الكلام في مادة "حياة الاسرة" لطلاب الصف العاشر بمدرسة نهضة العلماء العالية الإسلاميّة ٥٠ كموه- قندال بعد قبول التجريبية.

أ. المادّة

المادّة المستخدمة هي دراسة اللغة العربية في مهارة الكلام بمادة حياة الأسرة.

ب. شكل الاختبار

شكل الاختبار الذي يستخدم هو الاختبار الموضوعيّ بشكل الاختبار الشفوي. هذا الاختبار يتكون من خمس أسئلة الى صف تجريبي وصف ضابط لإجابة فرضية البحث

و. طريقة تحليل البيانات

أ. تحليل البيانات الأولية

تحليل البيانات الأولية بمقصود لمعرفة حال الاولى الصف التجريبية والصف الضابط قبل تناول معاملة المختلفة. ولذلك تستخدم قيمة الإمتحان التّهائي لنصف السنة الاول من الصف التجريبية والصف الضابط. في الصف العاشر (أ) قبل اعطاء معاملة

⁷ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 181.

⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 150.

الصورة المسلسلة يحصل البيانات أعلى قيمة الأعلى = ٨٦، والقيمة الأدنى = ٥٣، والقيمة المسافة (R) = ٣٣، كثير الصف التي تأخذ ٦ اصفاً. طويل الفاصل هو

٦ كما في جدول ٣.٤

جدول ٣.٤

جدول توزيع التردد من بيانات الاولى العاشر (أ)

النمرة	Interval	Batas atas nyata	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
١	٥٧ - ٥٢	٥٧,٥	٣	٨,٨٢
٢	٦٣ - ٥٨	٦٣,٥	٦	١٧,٦٤
٣	٦٩ - ٦٤	٦٩,٥	١٠	٢٩,٤١
٤	٧٥ - ٧٠	٧٥,٥	٧	٢٠,٥٨
٥	٨١ - ٧٦	٨١,٥	٧	٢٠,٥٨
٦	٨٧ - ٨٢	٨٧,٥	١	٢,٩٤

وفي الصف العاشر (ب) يحصل البيانات أعلى قيمة الأعلى = ٩٠، والقيمة الأدنى = ٤٥، والقيمة المسافة (R) = ٤٥، كثير الصف التي تأخذ ٦ اصفاً. طويل الفاصل هو ٨ كما في

جدول ٣.٥

جدول ٣.٥

جدول توزيع التردد من بيانات الاولى العاشر (ب)

النمرة	Interval	Batas atas nyata	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
١	٥١ - ٤٤	٥١,٥	٢	٥,٤
٢	٥٩ - ٥٢	٥٩,٥	٤	١٠,٨١
٣	٦٧ - ٦٠	٦٧,٥	١٢	٣٢,٤٣
٤	٧٥ - ٦٨	٧٥,٥	١١	٢٩,٧٢
٥	٨٣ - ٧٦	٨٣,٥	٥	١٣,٥١

٨٤١	٣	٩١,٥	٩١ - ٨٤	٦
-----	---	------	---------	---

طريقة لتحليل البيانات الاولى ، كمايلي:

١. إختبار الإستواء

استخدام اختبار الإستواء لمعرفة الصف التجريبي والصف الضابط قبل تنال المعاملة التوزيع عادي أم لا.

خطوات الإختبار الفرضية كمايلي:

أ. الفرضية المستخدمة

H_0 : للتلاميذ الفرصة السواء لكي مختار موضوع البحث.

H_a : للتلاميذ الفرصة غير السواء لكي مختار موضوع البحث.

ب. تحديد الإحصاءات المستخدمة

تستخدم الرّموز للحساب الاستواء عن النتيجة التعليم التلاميذ هي *chi-kuadrat*.

ج. تحديد α

الدرجة المغزى يستخدم (α) في هذه البحث ٥% بدرجة $dk = k - 1$.

د. تحديد معايير لاختبار الفرضية

H_0 : قبلت فرضية البحث عندما $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{\text{على الطاولة } chi-kuadrat}$

H_a : قبلت فرضية البحث عندما $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{\text{على الطاولة } chi-kuadrat}$

ه. الرموز المستخدمة:^٩

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

البيان:

χ^2 : قيمة *chi-kuadrat*

f_o : نتيجة التردد المرقة (frekuensi hasil pengamatan)

f_h : تردد المتوقع (frekuensi yang diharapkan)

k : كثير صف الفاصل

^٩ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 318.

لنيل القيمة من هذه *chi-kuadrat* مستخدم خطوات كما يلي:

(أ) تحديد جملة الصف الفاصل

للإختبار الإستواء *chi-kuadrat* هذه جملة الصف الفاصل $I+3,3 \log n =$

(ب) تحديد طول الصف الفاصل

طول الصف =

$$\frac{Dataterbesar - dataterkecil}{JumlahKelas}$$

(ج) رتب في طاولة التوزيع التردد ، للحساب القيمة *chi-kuadrat* حساب.

(د) حساب f_h

طريقة الحساب f_h المنحنى عادي مضروبا جملة البيانات في العينة

(هـ) دخول القيمة f_h على الطاولة والحساب القيمة $(f_0 - f_h)^2$ و $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$

القيمة س $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$ هي شكل القيمة (X^2) *Chi Kuadrat* حساب.

(و) مقارنة القيمة *chi-kuadrat* حساب بالقيمة *chi-kuadrat* جدول. إذا القيمة

chi-kuadrat حساب اصغر من القيمة *chi-kuadrat* جدول، فتوزيع عادي.¹⁰

و. الخلاصة

إذا $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{table}$ ف H_0 قبول يعني مجتمع الإحصائي التوزيع عادي، بل

يعني مجتمع الإحصائي لا توزيع عادي. حسابه كما في

الملحق ٥ و ٦.

٢. اختبار التجانس

يستخدم الباحث الاختبار التجانس لمعرفة البيانات هل متجانس ام لا.

الرموز¹¹:

¹⁰Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Cet.XII, hlm. 80-82.

¹¹Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2010) hlm. 140

$$\frac{\text{أعلى التباين}}{\text{أدنى التباين}} = F$$

إذا المجموعتين يملك التنوعىّ التي سواء ٥ % $\alpha =$ والنتيجة $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ فهذه التجانس أو H_0 القبول. حسابه كما في الملحق ٧ .

٣. اختبار المستوية المعدل

اختبار المستوية المتوسط يعمل لمعرفة الصف التي توزيع عادي و التجانس قبل تنال علاج هل بنقط الاولى سواء ام لا. لإختبار المستوية المتوسط مستخدمة الرموز:^{١٢}

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

و

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

البيان:

: متوسطة الدرجة في الصف التجريبية	\bar{X}_1
: متوسطة الدرجة في الصف الضابط	\bar{X}_2
: عدد التلاميذ في الصف التجريبية	n_1
: عدد التلاميذ في الصف الضابط	n_2
: انحراف المعياري اجماع البيانات في الصف التجريبية والضابط	s^2
: تنوع التلاميذ في الصف التجريبية	s_1^2
: تنوع التلاميذ في الصف الضابط	s_2^2

الفرضية المستخدمة هي:

$$H_0 : \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

$$H_a : \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

¹²Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), Cet.IV, hlm. 239

إذا معيار الإختبار H_0 قبول باستخدام $\alpha = 5\%$ والنتيجة $t_{hitung} < t_{tabel}$ في
 أين t_{tabel} يستطع من الجدول التوزيع t ب، $dk = n_1 + n_2 - 2$ و H_0 فالقيمة t
 الأخرى مردود. حسابه كما في الملحق ٨ .

ب. Analisis instrument

١. صدق الأسئلة

كانت الأداة صادقا إذا استطاعت ان يقيس شيئا صحيحا. اما الرموز
 المستخدمة فهو علاقة منتج اللحظة (product moment). ويحصل رقم
^{١٣}
 Indeks korelasi برموز:

$$R_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x) (\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

البيان:

r_{xy} : معامل الارتباط بين متغير x ومتغير y

x : مجموع التقاط بنود الاسئلة

y : مجموع التقاط من كل التلاميذ

n : عدد التلاميذ

ثم قيمة r_{hitung} بقيمة نقد r منتج اللحظة، بدرجة المغزى 5% . إذا كان قيمة
 $r_{hitung} > r_{tabel}$ فبنود الأسئلة على صدق. وإذا كان الحدث على عكسه
 $r_{hitung} < r_{tabel}$ فبنود الأسئلة غير صدق. بناء على نتائج تحليل بنود صدق الأسئلة
 في ملحق ٩ أن كل البنود صادق. فيستطيع أن يستمر الى ثبات إختبار الأسئلة.
 مثل حساب صدق لبند السؤال النمرة ١ في ملحق ١٠.

¹³ Prof. Dr. Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 213.

٢. ثبات الإختبار

كان الإختبار ثابتا اذا كان يحصل على النتيجة الثابتة. وهذا بمعنى أن الإختبار المستخدم في بحث الموضوعات المتساوية يحصل على النتيجة المتساوية. لمعرفة ثبات الإختبار الموضوعي فيستخدم الباحث رموز $Alpha$ وهو كما يلي:^{١٤}

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

و

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{k}}{n}$$

و

$$\sigma_{total}^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

البيان:

r_{11} : ثبات الإختبار على الكليّا

K : عدد بنود الأسئلة

$\sum \sigma_b^2$: عدد انواع البنود

σ_t^2 : انواع الكل

y : مجموع التّقاط من كل التلاميذ

n : عدد التلاميذ

قيمة r_{11} بقيمة r في جدول منتج اللحظة بدرجة موافقة ٥%. اذا كان قيمة $r_{11} > r_{tabel}$ فالأسئلة على ثبات. من النتائج الحساب في ملحق ٩، ينال قيمة السؤال الثبات $r_{11} = ٨٤٦,٠$ ، أما بدرجة المغزى ٥% و $N = ٣٧$ ينال $r_{tabel} = ٣١٦٦,٠$ بعد يتوافق r_{tabel} فهي $r_{hitung} > r_{tabel}$. اذا كان الأسئلة فيقلها الثبات. للحساب الأكمل في ملحق ١١.

¹⁴ Prof. Dr. Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 239

٣. صعوبة السؤال

الأسئلة الجيدة هي التي توازنت فيها بين السهول الصعب. الرموز المستخدمة لمعرفة درجة صعوبة الأسئلة كما تلى:^{١٥}

$$P = \frac{\sum X}{N \times S_m}$$

البيان:

P : درجة صعوبة الاسئلة

$\sum X$: كثير التلاميذ الذين يجوبون صحيحا

S_m : النتيجة الأعلى

n : عدد جمع المختبر

المعيار المستخدمة في هذا البحث كمايلي:

السؤال ب $0,00 < P \leq 0,30$ هو السؤال الصعب

السؤال ب $0,30 < P \leq 0,70$ هو السؤال المتوسط

السؤال ب $0,70 < P \leq 1,00$ هو السؤال السهل

بناء على نتائج تحليل بنود الأسئلة في ملحق ٩، كل السؤال يملك صعوبة المتوسط. مثل حساب درجة الصعوبة السؤال النمرة ١ في ملحق ١٢.

٤. قدرة تمييز السؤال

قدرة تمييز السؤال هي قدرة الاسئلة لتفريق قدرة التلاميذ العليا كانت ام السفلى. الاسئلة الجيدة هي التي كانت ان يجيها للتلاميذ القدرة العلية فقط. الرقم الذي دلّ على طاقة التفريق يسمّى بـ *indeks diskriminasi*، و يقتصر بـ *D*. وينقسم كل التلاميذ على فرقتين، فرقة عالى وفرقة سافل.^{١٦}

¹⁵Sumarna Surapranata, *Analisis Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes, Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), hlm. 12 dan 21.

¹⁶Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 214.

الرموز المستخدمة لتعيين *indeks diskriminasi butir* هي:^{١٧}

$$D = P_A - P_B$$

و

$$P_A = \frac{\sum A}{(n_A \times S_m)}$$

$$P_B = \frac{\sum B}{(n_B \times S_m)}$$

$$n_A = n_B = 27\% \times N$$

البيان:

D: طاقة تفريق بنود الاسئلة

$\sum A$: عدد النتيجة في فرقة العالى

$\sum B$: عدد النتيجة في فرقة السافل

S_m : القيمة الأعلى لبنود الأسئلة

n_A : عدد المختبر في فرقة العالى

n_B : عدد المختبر في فرقة السافل

N: عدد جمع المختبر

تقسيم طاقة تفريق الاسئلة

$DP \leq 0,00$ = قبيح جدا

$0,00 < D \leq 0,20$ = قبيح

$0,20 < D \leq 0,40$ = كفاية

$0,40 < D \leq 0,70$ = جيّد

$0,70 < D \leq 1,00$ = جيّد جدا

والهدف على بنود الأسئلة التي لها D سلبية (*negatif*) هو الأحسن.

¹⁷SumarnaSurapranata, *Analisis Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes, Implementasi Kurikulum 2004*, hlm. 31-47.

بناء على نتائج تحليل بنود الأسئلة في ملحق ٩ ينال قدرة تمييز السؤال التي كفاية في الأسئلة. مثل حساب قدرة تمييز السؤال لبند السؤال النمرة ١ في ملحق ١٣.

ج. تحليل البيانات الأخيرة

في هذه تحليل البيانات الأخيرة، استخدام وسيلة الصورة المسلسلة فعال لترقية قدرة الكلام في مادة حياة الاسرة لتلاميذ الصف العاشر بمدرسة نهضة العلماء العالية الإسلامية ٥٠ كموه- قنديلختبر بصحيح الفرضية. ولذلك التحليل هو قيمة القدرة الكلام في مادة حياة الاسرة لتلاميذ الصف التجريبية والصف الضابط. لجدوال القيمة الاخير في الصف التجريبية والصف الضابط. لجدوال القيمة الأخير كما في الملحق ١٥.

تحليل مع الرموز المستخدم، كما يلي:

أ) إختبار الإستواء

إختبار الإستواء مستخدم لمعرفة هل قيمة القدرة الكلام التلاميذ الصف التجريبية والصف الضابط بعد قبول التوزيع عادي أم لا. خطوات والرموز الإختبار الفرضية، سواء بخطوات يستخدم في الإختبار الإستواء تحليل البيانات الأولية.

ب) إختبار التجانس

إختبار التجانس مستخدم لمعرفة الفرقين يملك المتغيرات (*varian*) السواء و لا. وذلك الفرقين يملك المتغيرات (*varian*) السواء ثم التجانس. خطوات والرموز الإختبار الفرضية، سواء بخطوات يستخدم في الإختبار التجانس تحليل البيانات الأولية.

ت) إختبار فرق المعدل القيمة

إختبار فرق المتوسط القيمة مستخدم لإختبار الفرضية في استخدام وسيلة الصورة المسلسلة فعال لترقية قدرة الكلام في مادة حياة الاسرة لتلاميذ الصف

العاشر. بمدرسة نهضة العلماء العالية الإسلامية ٠٥ كموه- فندال. لإختبارها
المستخدم الرموز:^{١٨}

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

البيان:

: متوسطة الدرجة العينة في الصف التجريبية	\bar{X}_1
: متوسطة الدرجة العينة في الصف الضابط	\bar{X}_2
: عدد التلاميذ في الصف التجريبية	n_1
: عدد التلاميذ في الصف الضابط	n_2
: انحراف المعياري اجتناع البيانات التجريبية والضابط	s^2
: تنوع التلاميذ في الصف التجريبية	s_1^2
: تنوع التلاميذ في الصف الضابط	s_2^2

الفرضية المستخدمة هي:

$$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 > \mu_2$$

إذا معيار الإختبار H_0 قبول باستخدام $\alpha\%$ = النتيجة، $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ في أين
 $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ يستطيع من الجدول التوزيع t ب، $dk = n_1 + n_2 - 2$ و H_0 فالقيمة الاخرى مردود.
لكن للبيانات التي غير تجانس، وهما التوزيع عادي وحسابه باستخدام الرموز:^{١٩}

¹⁸Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 1985), Cet.V, hlm. 239

¹⁹Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 241.

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$$

البيان:

متوسطة الدرجة العينة في الصف التجريبية : \bar{X}_1

متوسطة الدرجة العينة في الصف الضابط : \bar{X}_2

عدد التلاميذ في الصف التجريبية : n_1

عدد التلاميذ في الصف الضابط : n_2

تنوع التلاميذ في الصف التجريبية : s_1^2

تنوع التلاميذ في الصف الضابط : s_2^2

معيار الإختبار قبول اذا كان H_0 :

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

و

$$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1} ; w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$$

$$t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_1 - 1)}$$

$$t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_2 - 1)}$$

يُحصل $t\beta, m$ من جدول توزيع التلاميذ بفرصة β و $dk = m$ لقيمة t وغيرها H_0 ممنوع.