الباب الثالث

منهجية البحث

أ. مدخل البحث

في هذا البحث يستخدم مدخل البحث والتطوير *(Research and Development)*، والذي يعني إجراء أبحاث تغرض إلى تطوير وإنتاج منتجات معينة[٨٨]. التطوير هو مصطلح يأتي على وزن (تفعيل) ويعني النمو والتنمية. ويرى نورغيان طوورو، كما ورد في حكيم أن التطوير هو عملية تشير إلى إنتاج شيء جديد[٨٩]. هذا المدخل لتطوير الوسيلة التعليمية التفاعلية عبر البرمجة *ClassPoint* في تعليم المفردات للصف العاشر في المدرسة العالية الحكومية الثانية مدينة باياكومبوه.

المقصود بعملية التطوير هو تصميم وتنفيذ وإكمال المنتجات أو الأدوات التعليمية. وفي مجال التكنولوجيا يعد التطوير أحد المجالات الأساسية إلى جانب التصميم، والاستخدام، والإدارة، والتقويم. وتتمثل وظيفة التطوير في ترجمة

UIN IMAM BONJOL PADANG

[88] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Alfabeta, 2019), hlm. 752.

[٨٩] حكيم، "تطوير الوسائل التعليمية فى تعليم اللغة العربية على منهج ٢٠١٣ ببرنامج ماكرو ميديا فلاش بالمدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الثانية فونوروغو"، ص. ١١.

الأفكار من مرحلة التصميم إلى مرحلة الإنتاج، ويشمل هذا المجال عدة تكنولوجيات تستخدم في التعليم، مرتبة في أربعة مستويات: المواد المطبوعة، إنتاج البرامج السمعية والبصرية، تطبيقات تكنولوجيا الحاسوب، والوسائل المتعددة[٩٠].

في عملية التطوير يوجد ترابط معقد بين التكنولوجيا التي تحفز تصميم المواد واستراتيجيات التعليم معا. ويمكن توضيح هذا المجال من خلال المواد التي تختار لنقل المعلومات، واستراتيجيات التعليم، والإنتاج الناتج عن تكنولوجيا الأجهزة *(hardware)* أو البرامج *(software)*. وتظهر علاقة المواد التعليمية بالتربية في أن وظيفة التطوير تشمل عناصر متعددة، منها النظرية، والتصميم، والإنتاج، والفهم، واستخدام المواد التعليمية بشكل فعال[٩١].

لذلك تستخدم الباحثة مدخل البحث والتطوير *(Research and Development)* لإنتاج منتج إعلامي تعليمي تفاعلي على شكل البرامج

UIN IMAM BONJOL PADANG

[٩٠] حكيم، "تطوير الوسائل التعليمية فى تعليم اللغة العربية على منهج ٢٠١٣ ببرنامج ماكرو ميديا فلاش بالمدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الثانية فونوروغو"، ص. ١٢.

[٩١] حكيم، "تطوير الوسائل التعليمية فى تعليم اللغة العربية على منهج ٢٠١٣ ببرنامج ماكرو ميديا فلاش بالمدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الثانية فونوروغو"، ص. ١٣.

(software) تساعد على عملية التعليم والتعلم لدى التلاميذ في الفصل، وخاصة في زيادة فهم التلاميذ للفرادات.

ب.نوع البحث التطويري

هناك نظريات وطرق متعددة في تطوير الوسائل التعليمية، لكن الخطوات الأساسية عامة تتشابه. الخطوة الأولى هي التعريف، وتغرض إلى تحديد وتعريف الاحتياجات من خلال تحليل احتياجات عملية التعليم، والمعلم، والتلاميذ، والمواد التعليمية. الخطوة الثانية هي التصميم، وغرضها إعداد نموذج أولى للوسيلة التعليمية. أما الخطوة الثالثة فهي التطوير، التي تغرض إلى إنتاج الوسيلة التعليمية الفعلية. والخطوة الأخيرة هي الانتشار، حيث يتم استخدام الوسيلة التعليمية المطورة في بيئات التعلم المختلفة[٩٢].

UIN IMAM BONJOL PADANG

تتماشى أيضا مع هذه النظرية، تستخدم نوع التطوير يعني نموذج تطوير *4D (Define, Design, Development, and Disseminate)* الذي ابتكره S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel في عام ١٩٧٤ وهو أحد نماذج تطوير أدوات التعليم الأكثر ملاءمة لنظام التعليم الإندونيسي.

---

[٩٢] حكيم، "تطوير الوسائل التعليمية فى تعليم اللغة العربية على منهج ٢٠١٣ ببرنامج ماكرو ميديا فلاش بالمدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الثانية فونوروغو"، ص. ١٣.

كما يتم اختياره واستخدامه بشكل متكرر في البحوث التربوية. ويستند هذا الاختيار أيضا إلى حقيقة أن تصميم البحث في النموذج *4D* منهجي وقائم على الأساس النظري لتصميم المنتجات التعليمية بما في ذلك نماذج التعليم، والوسيلة، وأجهزة التعليم، وتطبيقات التعليم، بحيث تلبي المنتجات المنتجة معايير الجدوى.

يساعد نموذج البحث والتطوير *4D* على جعل المنتجات التعليمية الجديدة أو الحالية أفضل وأكثر عملية واكتمالا وفعالية[٩٣]. يتم تنفيذ *4D* بالتتابع والمنهجية. ويمكن شرح *4D* لتطوير نموذج *4D* النحو التالي Mulyatiningsih في Waruwu هو: *Define* (تعريف)، و*Design* (تصميم)، و*Development* (تطوير)، و*Disseminate* (انتشار)[٩٤].

UIN IMAM BONJOL PADANG

١. *Define* (تعريف)

هذه المرحلة هي مرحلة تحليل الاحتياجات. ويمكن إجراء مرحلة تحليل الاحتياجات من خلال تحليل البحوث والدراسات الأدبية السابقة. مثل تحديد أساس المشكلة المطروحة.

---

[93] Romi Mesra et al., *Research & Development Dalam Pendidikan*, ed. Miftahul Jannah, 1st ed. (Deli Serdang: PT. Mifandi Mandiri Digital, 2023), hlm. 44.

[94] Marinu Waruwu, "Metode Penelitian Dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan Dan Kelebihan," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 9, no. 2 (2024): 1226, https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141.

٢. ***Design*** **(تصميم)**

في هذه المرحلة تختار الوسيلة وتحديد الوسيلة التعليمية المناسبة والملائمة لخصائص المادة التعليمية *(Media Selection)*. بالإضافة إلى ذلك في هذه المرحلة يغرض اختيار الأشكال في تطوير أجهزة التعليم إلى صياغة تصميم الوسيلة التعليمية واختيار الاستراتيجيات والمناهج والأساليب ومصادر التعليم *(Format Selection)*.

٣. ***Development*** **(تطوير)**

هذه المرحلة هي مرحلة إنتاج منتج أو نموذج التطوير. هناك خطوة في هذه المرحلة وهي تقويم الخبراء المصحوب بالمراجعات.

٤. ***Disseminate*** **(انتشار)**

UIN IMAM BONJOL PADANG

هذه المرحلة هي مرحلة انتشار المنتج أو النموذج من خلال الأفراد أو المجموعات أو الأنظمة. وهناك ثلاثة أجزاء يتم تنفيذها في هذه المرحلة على النحو التالي: *Validation testing* (اختبار التحقق من التصديق) أي يتم تنفيذ المنتج المنقح على الأغراض الفعلية؛ و *Packaging, diffusion, adoption* (التعبئة، والتغليف، والانتشار، واعتماد) أي أنه يتم تغليف المنتج

بطباعة دليل إرشادي للتطبيق وانتشاره بحيث يمكن استيعابه (الانتشار) أو فهمه من قبل الآخرين ويمكن استخدامه (التبني).

ج. مصادر البيانات

إن مصادر البيانات المستخدمة في هذا البحث هي الاستبانة، والمقابلة، والملاحظة، والوثائق، والاختبار. الاستبانة التصديق من خبير وسيلة وخبير المواد وخبير اللغة ثم الاستبانة العملية من المعلم والتلاميذ في المدرسة العالية الحكومية الثانية مدينة بياكومبوه. المقابلة والملاحظة من المعلمة اللغة العربية في المدرسة العالية الحكومية الثانية مدينة بياكومبوه. الوثائق التي تتعلق بالمنهج الميرديكا وكتاب التلاميذ للصف العاشر في المدرسة العالية الحكومية الثانية مدينة بياكومبوه لتعليم المفردات. آنف الاختبار من نتيجة التعليم المفردات لتلاميذ الصف العاشر باستخدام الوسيلة التعليمية التفاعلية لتعليم المفردات عبر البرمجة *ClassPoint*.

UIN IMAM BONJOL PADANG

د. أدوات جمع البيانات

أما أدوات جمع البيانات المستخدمة في البحث تنقسم إلى أربع أدوات، وهي الاستبانة، والمقابلة، والملاحظة، والتوثيق. فيما يلي شرح لكل أدوات جمع البيانات:

١. الاستبانة

الاستبانة هي مجموعة من الأسئلة أو البيانات المكتوبة التي يتم ترتيبها بشكل منهجي وإعطاؤها للمبحوثين بغرض الحصول على بيانات أو معلومات تتعلق بالمتغيرات قيد البحث. وغالبا ما يشار إلى الاستبانة إحدى طرق جمع البيانات المستخدمة على نطاق واسع في البحوث الكمية والنوعية. يمكن إعطاء الاستبانة مباشرة في شكل ورقي، أو من خلال وسائل رقمية (استبيانات عبر الإنترنت)، أو تطبيقات خاصة. تنقسم الاستبانة التي ستقوم الباحثة بتوزيعه إلى قسمين، وهما استبانة التصديق من الخبراء واستبانة العملية من المعلمين والتلاميذ في المدرسة فيما يتعلق بالوسيلة التعليمية التي تم تطويرها.

UIN IMAM BONJOL PADANG

في استبانة التصديق ستقام بالتحقق من تصديق الوسيلة التعليمية التي تم تطويرها في ثلاثة جوانب للتقويم، وهي تصديق الوسيلة، والمواد، واللغة المستخدمة في الوسيلة التعليمية. يعد خبير عند خبير الوسيلة شرطا أساسيا قبل إجراء التجارب على مستخدمي الوسائل المتقدمة، وسيقوم التحقق من صحة هذا الخبير الوسيلة بتقويم جوانب العرض وجوانب البرمجة الموجودة في الوسيلة المتقدمة. خبير المواد هو الخبير يعرف مواد اللغة العربية وهو

خبير في هذا المجال. مرحلة تصديق اللغة هي خبير اللغة سيحلل ويصحح ارتبط بالكلماة أو الجمل اللاتي توجدن في الوسيلة التعليمية *ClassPoint* مناسب بمؤشر في اللغة العربية.

ثم العملية هي تجربة مفتعل بعد تجربة التصديق لمعرفة رأي المعلم والتلاميذ عن الوسيلة التعليمية التفاعلية عبر البرمجة *ClassPoint* لتعليم المفردات. في هذا البحث يفعل تجربة العملية لتلاميذ الصف العاشر في المدرسة العالية الحكومية الثانية مدينة باياكومبوه. غالبا ما تستخدم الاستبانة العملية للمعلمين لتقويم الوسيلة التعليمية التفاعلية عبر البرمجة *ClassPoint* لتعليم المفردات. ثم غالبا ما تستخدم الاستبانة العملية الموجه لتلاميذ لتقويم سهولة استخدام الوسيلة التعليمية ومشاركتها. تم تصميم هذا الاستبانة للحصول على تعليقات قيمة من التلاميذ حول الوسيلة التعليمية مستخدمة.

٢. المقابلة

في هذا البحث يستعمل أدوات جمع البيانات من خلال المقابلة. يستعمل هذا الأسلوب للبيانات من المعلم الخاصة في الوسيلة التعليمية اللغة العربية. استربرغ (Esterberg) يعرف المقابلة هي "اللقاء بين شخصان ليتبدلا البيانات و الفكرة من خلال سؤال وجواب حتى يستطيع أن يكون المعنى

UIN IMAM BONJOL PADANG

في موضوع معين".[٩٥] تستعمل المقابلة المنظمة في هذا البحث، حيث سطرت صيغة السؤال لمعلمة اللغة العربية مرتبط بعملية التعليم الخاصة عن الوسيلة التعليمية اللغة العربية.

٣. الملاحظة

وهناك طريقة أكثر فعالية لاستعمال الملاحظة وهي استكمال نشاط الملاحظة من خلال توفير شكل أو ملاحظة استبانة كأداة للرصد. يحتوي مربع التنسيق أو مربع الملاحظة المكون على عنصر من العناصر أو الأحداث أو السلوكيات التي قد تظهر (من المتوقع) أن تظهر أثناء عملية الملاحظة. من الباحثين ذوي الخبرة تم الحصول على دليل أن تسجيل الأحداث أثناء الملاحظة ليس فقط تدوين الملاحظات، ولكن أيضا إجراء الاعتبارات ثم إجراء التقويمات في مقياس متعدد المستويات (مرة واحدة، مرارا وتكرارا، في كثير من الأحيان)، وهلم جرا.

UIN IMAM BONJOL PADANG

أعطى أريكونتو المثال التالي: "الملاحظة التي أدلى بها الباحث لمعرفة عملية التعليم لتلاميذ في الفصل، يتم سرد المتغيرات التي سيتم

[95] Rahmi, "Penerapan Metode Mimicry Memorization (طريقة التقليد والتحفيظ) Dalam Pembelajaran Mufradat Bahasa Arab Pada Siswa Kelas VIII MTs Darul Arqam Muhammadiyah Gombara Makassar" (2018), hlm. 34.

الكشف عنها، ثم حساب مظهرها".[٩٦] ومع ذلك سيتم إجراء ملاحظات بسيطة. البيانات أو المعلومات التي تم الحصول عليها من دراسة الملاحظة هذه ليست تصنيفا أوليا للبيانات، ولكنها مدرجة في تصنيف البيانات الثانوية إلا أنها لا تزال تحمل معنى مهما.

٤. التوثيق

التوثيق هو أداة لجمع البيانات تتمثل في دراسة الوثائق أو الكتب التي توفر معلومات سابقة، وتستخدم للحصول على البيانات المتعلقة بموضوع البحث بشكل مباشر من خلال الوثائق المتاحة. التوثيق هو محفوظات حادثة الماضي. صيغة الوثيقة يعني كتابة وصورة أو رائعة من أمرؤ. هذا الأسلوب تستعمل أن تجد المعطيات في شكل الوثيقة التي تحتاج ضنين بالبحث، مثل المعطيات مقدار التلاميذ، والمعلم، أو إدارات المدرسة.

مراجعة الوثائق مهمة أيضا للعثور على البيانات أو المعلومات اللازمة في التعليم. على الرغم من أن البيانات أو المعلومات التي تم الحصول عليها من دراسة التوثيق هذه ليست تصنيفا أوليا للبيانات، ولكنها مدرجة في تصنيف البيانات الثانوية، إلا أنها لا تزال تحمل معنى مهما. استخدام طريقة

[96] Ma'ruf Abdullah, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Sleman: Aswaja Pressindo, 2015), hlm. 331.

UIN IMAM BONJOL PADANG

التوثيق هذه ليس صعبا مثل استخدام طرق أخرى لأن مصدر البيانات موجود، لذلك لا يزال من الممكن التحقق مما إذا كان هناك خطأ، بعد كل شيء فإن مصدر البيانات ليس كائنا حيا يمكنه التحرك هنا وهناك ولكنه كائن غير حي يبقى في أي وقت لفترة صلاحية مدتها خمس سنوات.

٥. الاختبار

يتم استخدام طرق اختبار خاصة لتحديد مستوى فعالية قابلية استخدام المنتج الناتج كالوسيلة التعليمية التفاعلية. في هذه المرحلة، يتم استخدام المنتج كمورد تعليمي، ويتم رسم المستخدمين (التلاميذ) أساسا على بحث الكمي نوع تصميم ما قبل التجربة *(Pre-Experimental Design/nondesign)*، بخاصة البحث *One-Group Pretest-Posttest Design*.

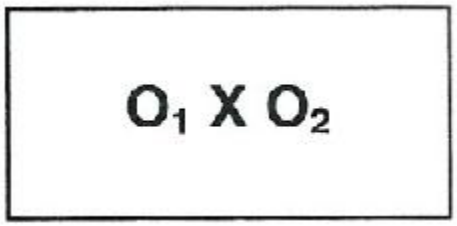
UIN IMAM BONJOL PADANG

في هذا التصميم يتم إشراك مجموعة واحدة فقط من الأشخاص أو المشاركين. يتم اختبارهم مرتين: قبل *(Pretest)* وبعد *(Posttest)* إعطاء علاج أو تدخل معين[٩٧]. أما تصميم من *One-Group Pretest-Posttest Design* هو:

[97] Irma Sukarelawa, Toni Kus Indratno, and Suci Musvita Ayu, *N-Gain vs Stacking Analisis Perubahan Abilitas Peserta Didik Dalam Desain One Group Pretest-Posttest*, 1st ed. (Yogyakarta: Penerbit Suryacahya, 2024), hlm. 4.

الصورة ١ . ٣

تصميم *One-Group Pretest-Posttest Design*



مرجع: (Sugiyono, 2013)

تقرير:

O_1 = *Pretest* (قبل إعطاء الوسيلة)

O_2 = *Posttest* (بعد إعطاء الوسيلة)

تتضمن الخطوات في هذا التصميم ما يلي[٩٨]:

أ) *Pretest*: يتم قياس أو اختبار الأشخاص قبل تلقيهم أي علاج أو تدخل. والغرض من الاختبار المسبق هو الحصول على فهم أولى لحالة الشخص قبل إجراء التدخل؛

ب)العلاج أو التدخل: بعد الاختبار التمهيدي (قبلي) يتم بعد ذلك إعطاء الأشخاص الخاضعين للاختبار علاجا أو تدخلا أو تعلما معينا؛

UIN IMAM BONJOL PADANG

[98] Sukarelawa, Indratno, and Ayu, *N-Gain vs Stacking Analisis Perubahan Abilitas Peserta Didik Dalam Desain One Group Pretest-Posttest*, hlm. 5.

ج) *Posttest*: بعد أن يتلقى الأشخاص الخاضعون للعلاج أو التدخل يتم اختبارهم مرة أخرى لمعرفة ما إذا كان هناك أي تغيير في حالة الأشخاص الخاضعين للعلاج أو معرفتهم أو أدائهم بعد التدخل.

يتم إجراء هذا الاختبار الخاص عند فئة عينة واحدة من تلاميذ الصف العاشر في المدرسة العالية الحكومية الثانية مدينة باياكومبوه. في هذه المرحلة يستخدم التلاميذ الوسيلة التعليمية التفاعلية عبر البرمجة *ClassPoint*، ثم يتم إعطاء التلاميذ أسئلة الاختبار قبلي *(Pretest)* و الاختبار بعدي *(Posttest)*. يتم تحليل نتائج الاختبار قبلي *(Pretest)* و الاختبار بعدي *(Posttest)* لتحقيق أغراض التعليم وفقا لقيم KKM التي يجب الوفاء بها. إذا أكمل ٧٥% من التلاميذ KKM، استخدام المنتج الذي تم تطويره بشكل فعال كمورد تعليمي.

UIN IMAM BONJOL PADANG

هـ. أسلوب تحليل البيانات

تحليل البيانات مفيد لتحليل مستوى صحة بيانات المنتج المطور. في هذا البحث هناك بيانات كمية. المراحل هي كما يلي:

١. لتحويل القيمة التي تم الحصول عليها من الاستبانة إلى درجات، يتم استخدام مقياس أو معايير محددة لتقويم كل عنصر بناء على إجابات

المستجيبين. في حال كان هناك ثلاثة خبراء مشاركين (خبير الوسيلة، خبير المواد، وخبير اللغة):

الجدول ١ . ٣

درجات الاستبانة لتصديق الخبير

درجات التقويم	التقدير
٤	موافق جدا
٣	موافق
٢	أقل موافق
١	غير موافق

مرجع: Riduwan في (Ni'mah & Supriyo, 2024)

الجدول ٢ . ٣

درجات الإصابة لتصديق الخبير

فئة النتائج	التقدير
%١٠٠-%٨١	صديق جدا
%٨٠-%٦١	صديق
%٦٠-%٤١	أقل صديق
%٤٠-%٢١	غير صديق
%٢٠-%٠	غير صديق جدا

مرجع: Riduwan في (Ni'mah & Supriyo, 2024)

UIN IMAM BONJOL

٢. لتحويل القيمة التي تم الحصول عليها من الاستبانة إلى درجات تتعلق بعملية المعلم والتلاميذ، يمكن استخدام مقاييس تقويم محددة لتقويم الجوانب المختلفة من عملية التعليم بناء على إجابات المعلم والتلاميذ:

الجدول ٣ . ٣

درجات الاستبانة لعملية المعلم والتلاميذ

درجات التقويم	التقدير
٤	موافق جدا
٣	موافق
٢	أقل موافق
١	غير موافق

مرجع: Riduwan في (Ni'mah & Supriyo, 2024)

UIN IMAM BONJOL PADANG

الجدول ٤ . ٣

درجات الإصابة لعملية المعلم والتلاميذ

فئة النتائج	التقدير
%١٠٠-%٨١	عملية جدا
%٨٠-%٦١	عملية
%٦٠-%٤١	أقل عملية
%٤٠-%٢١	غير عملية
%٢٠-%٠	غير عملية جدا

مرجع: Riduwan في (Ni'mah & Supriyo, 2024)

٣. لحساب البيانات الكمية التي تم الحصول عليها من استبانة خبير الوسيلة، وخبير المواد، وخبير اللغة، بالإضافة إلى استبانة العملية من المعلم والتلاميذ، يمكن استخدام مقياس *Likert Scale* (مقياس ليكرت) لتحويل الإجابات إلى درجات رقمية ثم حساب المتوسطات:

الصورة ٢ . ٣

صيغة تحليل البيانات

$$\mathbf{P} = \frac{\sum x}{\sum x_1} \times \mathbf{100\%}$$

P	: Persentase yang dicari
Σx	: Jumlah skor jawaban responden secara keseluruhan
Σx_1	: Jumlah skor maksimal secara keseluruhan
100%	: Konstanta[45]

مرجع: (Zahra, 2020)

UIN IMAM BONJOL PADANG

من خلال الصيغة المذكورة أعلاه سيتم تسهيل حساب متوسط درجة النتائج التي تم الحصول عليها من استبانة خبير الوسيلة، خبير المواد، خبير اللغة، بالإضافة إلى استبانة العملية من المعلم والتلاميذ. حيث يتم معالجة البيانات بشكل يسير، مما يوفر إمكانية تقديم تحليل شامل للمنتجات المنتجة. بناء على الاعتبارات المذكورة في العمود أعلاه، يمكن تقويم نتائج المنتج وتحديد ما إذا كان يمكن استخدامه كوسيلة فعالة لتعليم اللغة العربية. إذا

كانت النتائج التي تم الحصول عليها بعد الحساب النهائي جيدة وتتناسب مع التوقعات، فإنه يمكن الاستنتاج أن المنتج يستحق الانتشار وأنه سيكون أداة مفيدة في تسهيل عملية التعليم اللغة العربية في المستقبل؛

٤. وفي إنها بيانات الاختبار ستستخدم الباحثة رمزا *N-Gain Score* هو طريقة شائعة الاستخدام لقياس فعالية برمجة أو تدخل تعليمي في تحسين نتائج التعليم لتلاميذ. وهو يوفر أساسا قويا لقياس مدى مساهمة برمجة التعلم في فهم التلاميذ. يقيس اختبار *N-Gain Score* التغير النسبي بين مستوى فهم التلاميذ قبل الدرس وبعده. ويمكن أن تظهر النتائج بشكل كمي مدى فهم التلاميذ للدرس. تتراوح قيم *N-Gain Score* بين −١ و ١. تشير القيم الموجبة إلى تحسن نتائج تعليم التلاميذ بعد الدرس، بينما تشير القيم السالبة إلى نتائج تعليم التلاميذ الأسوأ[٩٩]. أما معالجة بيانات اختبار *N-Gain Score* باستحخدام *Microsoft Excel 2013* في *Data Analysis*. يمكن حساب درجة *N-Gain Score* باستخدام المعادلة:

UIN IMAM BONJOL PADANG

الصورة ٣ . ٣

رمزا اختبار *N-Gain Score*

$$N_{Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

مرجع: (Sukarelawa et al., 2024)

للاطلاع على فئة حجم الزيادة في درجة *N-Gain*، يمكن الرجوع إلى معايير الكسب الطبيعي في الصورة ٣,٤. بينما لتحديد مستوى فعالية تطبيق التدخل، يمكن الرجوع إلى الصورة ٣,٥.

الجدول ٥ . ٣

معيار *Gain* الطبيعي

الترجمة الفورية	قيمة *N-Gain*
عالية	$0{,}70 \leq g \leq 100$
متوسطة	$0{,}30 \leq g < 0{,}70$
منخفضة	$0{,}00 < g < 0{,}30$
لم يقع تزايد	$g = 0{,}00$
وقع انخفاض	$-1{,}00 \leq g < 0{,}00$

مرجع: (Sukarelawa et al., 2024)

UIN IMAM BONJOL PADANG

الجدول ٦ . ٣

معيار تحديد مستوى الفعالية

الترجمة الفورية	النسبة المئوية (%)
غير فعال	٤٠<
أقل فعالة	٤٠–٥٥
فعال	٥٦–٧٥
فعالة جدا	٧٦>

مرجع: (Sukarelawa et al., 2024)

آخر، بعد تستخدم الباحثة اختبار *N-Gain Score* الذي أظهر زيادة في قيم ما قبل الاختبار وما بعده عمليا، ستستخدم الباحثة اختبار *t-Test: Paired Two Sample for Means*، والذي يغرض إلى بيان ما إذا كانت الزيادة في القيمة ذات دلالة إحصائية أم أنها مجرد مصادفة (خطأ معاينة). مع هذا الاختبار تزداد قوة الأدلة العلمية. معالجة بيانات اختبار *t-Test: Paired Two Sample for Means* باستحخدام *Microsoft Excel 2013* في *Data Analysis*.

الاستنتاج من هذا اختبار *t-Test: Paired Two Sample for Means* هو إذا كانت قيمة P(T<=t) two-tail هي Sig.p=0.000 < 0.05، فإن النتيجة ذات دلالة إحصائية، حيث يوجد فرق حقيقي في الزيادة بين قيمتي ما قبل الاختبار وما بعده. ولكن إذا كانت Sig.p=0.000 > 0.05 لم تكن النتائج ذات دلالة

UIN IMAM BONJOL PADANG

إحصائية، ولم يكن هناك فرق كبير في الزيادة بين قيمتي ما قبل الاختبار وما بعده. بمعنى آخر، حتى مع وجود زيادة في القيمة، فقد يكون الأمر مجرد مصادفة[١٠٠].

UIN IMAM BONJOL
PADANG

[100] Yudhy Wicaksono and Solusi Kantor, *Mengolah Data Statistik Dengan MS Excel* (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2021), https://books.google.co.id/books?id=7jJAEAAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&lpg=PA2&dq=Mengolah Data Statistik dengan MS Excel&hl=id&pg=PA2#v=onepage&q=Mengolah Data Statistik dengan MS Excel&f=false, hlm. 199-202.