# ABSTRAK

Skripsi yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Penguasaan Konsep dan Pemecahan Masalah Materi Gelombang Mekanik Kelas XI di SMAN 1 Gondang Tulungagung" ini ditulis oleh Adheliatrisna Agustin, NIM. 12211193018, Jurusan Tadris Fisika (TFIS), Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, yang dibimbing oleh Desyana Olenka Margaretta, M.Si.

**Kata kunci: Model Pembelajaran *Discovery Learning*. Penguasaan Konsep, Pemecahan Masalah, Gelombang Mekanik.**

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Gondang dengan latar belakang siswa masih memiliki tingkat penguasaan konsep yang rendah dan pemecahan masalah siswa yang belum memuaskan untuk memecahkan masalah dalam pelajaran Fisika terutama pada bab Gelombang mekanik. Dengan adanya kekurangan penguasaan konsep dan pemecahan masalah fisika pada gelombang mekanik yang siswa miliki, membuat peneliti tergerak untuk memperdalam penelitian. Pemberian model pembelajaran *discovery learning* dapat berguna untuk meningkatkan penguasaan konsep dan pemecahan masalah akan lebih mudah dipahami dan dipecahkan dalam materi gelombang mekanik.

Tujuan penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap penguasaan konsep pada materi Gelombang Mekanik siswa kelas XI di SMAN 1 Gondang. (2) Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap pemecahan masalah pada materi Gelombang Mekanik siswa kelas XI di SMAN 1 Gondang. Dan (3) Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap penguasaan konsep dan pemecahan masalah pada materi Gelombang Mekanik siswa kelas XI di SMAN 1 Gondang.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pada penelitian ini menggunakan *desain Quasi Eksperimen* dengan rancangan *Nonequivalent Control Group Design.* Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMAN 1 Gondang dengan pemilihan sampel menggunakan teknik simple random sampling. Kelas yang digunakan yaitu XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional, dengan jumlah sebanyak 34 siswa. Serta XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, dengan jumlah sebanyak 34 siswa. Setiap kelas yang dipilih diberikan *pre-test* dan *post-test* yang sama untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap penguasaan konsep dan pemecahan masalah dengan teknik pengumpulan data berupa tes dan

dokumentasi. Teknik analisis data dengan menggunakan uji T (*independent paired t-test*) dan uji *Manova*.

Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa (1) hasil uji *paired simple T-test*, dangan nilai $sig.(2-tailed)$ sebesar $0{,}000 < 0{,}05$ yang berarti $H_0$ ditolak dan $H_a$ diterima. Sehingga terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap penguasaan konsep materi Gelombang Mekanik kelas XI di SMAN 1 Gondang. (2) hasil uji *paired simple T-test*, dangan nilai $sig.(2-tailed)$ sebesar $0{,}000 < 0{,}05$ yang berarti $H_0$ ditolak dan $H_a$ diterima. Sehingga terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap pemecahan masalah materi Gelombang Mekanik kelas XI di SMAN 1 Gondang. Dan (3) hasil uji *paired simple T-test*, dangan nilai $sig.(2-tailed)$ sebesar $0{,}000 < 0{,}05$ yang berarti $H_0$ ditolak dan $H_a$ diterima. Sehingga terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap penguasaan konsep dan pemecahan masalah materi Gelombang Mekanik kelas XI di SMAN 1 Gondang.

# ABSTRACT

The thesis entitled "The Effect of Discovery Learning Learning Model on Concept Mastery and Problem Solving of Class XI Mechanical Wave Material at SMAN 1 Gondang Tulungaung" was written by Adheliatrisna Agustin, NIM. 12211193018, Department of Tadris Physics (TFIS), Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung State Islamic University, who was supervised by Desyana Olenka Margaretta, M.Sc.

***Keywords: Discovery Learning Learning Model. Mastery of Concepts, Problem Solving, Mechanical Waves.***

This research was conducted at SMAN 1 Gondang with a background of students still having a low level mastery of concepts and student problem solving that was not satisfactory for solving problems in Physics lessons, especially in the chapter on Mechanical Waves. With the lack of mastery of concepts and solving physics problems on mechanical waves that students have, this has motivated researchers to deepen their research. Providing discovery learning learning models can be useful for increasing mastery of concepts and problem solving will be more easily understood and solved in mechanical wave material.

The research purposes of this study were (1) to determine the effect of the *Discovery Learning* model on concept mastery in the Mechanical Wave material for class XI students at SMAN 1 Gondang. (2) To determine the effect of the *Discovery Learning* model on problem solving in the Mechanical Wave material for class XI students at SMAN 1 Gondang. And (3) To determine the effect of the *Discovery Learning* model on concept mastery and problem solving in the Mechanical Wave material for class XI students at SMAN 1 Gondang.

This research uses a *quantitative approach*. In this study, a *Quasi-Experimental design* was used with the *Nonequivalent Control Group Design*. The population of this study were all students of class XI SMAN 1 Gondang with the sample selection using simple *random sampling technique*. The class used is XI MIPA 4 as a control class which is taught using *conventional learning*, with a total of 34 students. As well as XI MIPA 3 as an experimental class which is taught using the *Discovery Learning model*, with a total of 34 students. Each selected class is given the same *pre-test* and *post-test* to determine the effect of the learning model on concept mastery and problem solving with data collection techniques in the form of tests and documentation. Data analysis techniques using the T test (*independent paired t-test*) and the Manova test.

The results of this study indicate that (1) the results of the paired simple T-test, with a *sig. (2-tailed*) value of $0.000 < 0.05$, means that $H_0$ is rejected and $H_a$

is accepted. So that there is an influence of the *Discovery Learning* model on the mastery of the concept material for Class XI Mechanical Waves at SMAN 1 Gondang. (2) the results of the paired simple T-test, with a sig. (2-tailed) value of $0.000 < 0.05$, which means that $H_0$ is rejected and $H_a$ is accepted. So that there is an influence of the *Discovery Learning* model on solving mechanical wave material problems for class XI at SMAN 1 Gondang. And (3) the results of the paired simple T-test, with a sig. (2-tailed) value of $0.000 < 0.05$, which means that $H_0$ is rejected and $H_a$ is accepted. So that there is an influence of the *Discovery Learning* model on concept mastery and problem solving material for class XI Mechanical Waves at SMAN 1 Gondang.

# ملخص

رسالة التخرج بعنوان "تأثير نموذج التعلم الاستكشافي على المفاهيم وحل المشكلات في موضوع الموجات الميكانيكية الحادي عشر في مدرسة ثانوية حكومية ١ جوندانج" تم كتابتها من قبل أدهيلياتريسنا أغوستين ، وهي طالبة تحمل الرقم الوطني ١٢١١١١٩٣٠١٨ ، في قسم تدريس الفيزياء ، جامعة إسلامية نجيري سيد علي رحمة الله تولونجاغونغ ، وتحت إشراف ديسيانا أولينكا مارغاريتا ، ماجستير في العلوم.

**الكلمات الرئيسية: نموذج التعلم الاستكشافي، فهم المفاهيم، حل المشكلات، الموجات الميكانيكية.**

هذا البحث تم إجراؤه في المدرسة الثانوية الحكومية رقم ١ في قوندانج، حيث يوجد خلفية لدى الطلاب في مستوى ضعيف للفهم المفاهيمي والمشكلات التي لم يتم حلها بشكل مرضٍ لحل المشكلات في دروس الفيزياء وخاصةً في فصل الموجات الميكانيكية. ونظرًا لعدم امتلاك الطلاب فهمًا جيدًا للمفاهيم وحل المشكلات الفيزيائية في الموجات الميكانيكية، دفع هذا النقص الباحث لتعميق البحث. ويمكن أن يكون تطبيق نموذج التعلم الاستكشافي مفيدًا لتحسين فهم المفاهيم وحل المشكلات بسهولة وفعالية في موضوع الموجات الميكانيكية.

الهدف من هذا البحث هو (١) التعرف على تأثير نموذج التعلم الاستكشافي على فهم المفاهيم في موضوع الموجات الميكانيكية لطلاب الصف الحادي عشر في المدرسة الثانوية الحكومية رقم ١ في قوندانج. (٢) التعرف على تأثير نموذج التعلم الاستكشافي على حل المشكلات في موضوع الموجات الميكانيكية لطلاب الصف الحادي عشر في المدرسة الثانوية الحكومية رقم ١ في قوندانج. و (٣) التعرف على تأثير نموذج التعلم الاستكشافي على فهم المفاهيم وحل المشكلات في موضوع الموجات الميكانيكية لطلاب الصف الحادي عشر في المدرسة الثانوية الحكومية رقم ١ في قوندانج.

يستخدم هذا البحث النهج الكمي. يستخدم تصميم كأنه تجربة شبيهة بالتجريب الحقيقي مع تصميم بتصميم مجموعة السيطرة غير المكافئة. يتكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف الحادي عشر في المدرسة الثانوية الحكومية ١ في قوندانج، وتم اختيار عينة باستخدام تقنية العينة العشوائية البسيطة. تم استخدام الصف الحادي عشر العلمي ٤ كصف سيطرة تم تدريسه باستخدام التعلم التقليدي، مع عدد ٣٤ طالباً. بينما تم استخدام الصف الحادي عشر العلمي ٣ كصف تجريبي تم تدريسه باستخدام نموذج التعلم الاستكشافي، مع عدد ٣٤ طالباً. تم إجراء اختبار قبل التدريس وبعد التدريس لكل من الصف السيطرة والصف التجريبي باستخدام نفس الاختبار لتحديد تأثير نموذج التعلم على فهم المفاهيم وحل المشكلات، باستخدام تقنيات جمع البيانات المتمثلة في الاختبارات والوثائق. يتم تحليل البيانات باستخدام اختبار-**ت** (اختبار تي المستقل للعينات المقارنة) واختبار مانوفا.

النتائج الواردة في هذه الدراسة تشير إلى (١) أن نتائج اختبار اختبار-ت المقترن البسيط، بقيمة مع إشارة (٢-الذيل) تبلغ ٠,٠٠٠ $<$ ٠,٠٥ ، مما يعني رفض فرضية الصفر $H_0$ وقبول الفرضية البديلة $H_a$. وبالتالي، يوجد

تأثير لنموذج التعلم الاستكشافي على فهم مفهوم الموجات الميكانيكية لدى طلاب الصف الحادي عشر في مدرسة ثانوية حكومية في جوندانغ. (٢) نتائج اختبار اختبار-**ت** المقترن البسيط، بقيمة مع إشارة (٢-الذيل) تبلغ ٠,٠٠٠ ٠,٠٥> ، مما يعني رفض فرضية الصفر $H_0$ وقبول الفرضية البديلة $H_a$. وبالتالي، يوجد تأثير لنموذج التعلم الاستكشافي على حل مشكلات الموجات الميكانيكية لدى طلاب الصف الحادي عشر في مدرسة ثانوية حكومية في جوندانغ. (٣) نتائج اختبار اختبار-**ت** المقترن البسيط، بقيمة مع إشارة (٢-الذيل) تبلغ ٠,٠٠٠ ٠,٠٥> ، مما يعني رفض فرضية الصفر $H_0$ وقبول الفرضية البديلة $H_a$. وبالتالي، يوجد تأثير لنموذج التعلم الاستكشافي على فهم مفهوم الموجات الميكانيكية وحل مشكلاتها لدى طلاب الصف الحادي عشر في مدرسة ثانوية حكومية في جوندانغ.