

## ABSTRAK

Skripsi dengan judul “Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Gelombang Mekanik Dengan Menggunakan Soal Pemecahan Masalah (*Four Tier Diagnostic Test*) Kelas XI IPA Madrasah Aliyah Darul Hikmah Tawang Sari Tulungagung” ini ditulis oleh Siti Aminah dari Program Studi Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmtullah Tulungagung dengan NIM. 12211183003 dan dibimbing oleh Husni Cahyadi Kurniawan, M.Si.

Kata kunci: Miskonsepsi, Tes Diagnostik *Four Tier*, Gelombang Mekanik

Penelitian ini berfokus pada pentingnya pemahaman konsep dalam materi gelombang mekanik bagi siswa kelas XI IPA di MA Darul Hikmah Tawang Sari Kabupaten Tulungagung. Siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep gelombang mekanik. Identifikasi miskonsepsi pada materi gelombang mekanik perlu dilakukan agar siswa tidak mengalami miskonsepsi yang tinggi dan guru bisa memperbaiki metode mengajar. Miskonsepsi diidentifikasi dengan tes diagnostik *four tier* karena dalam tes tersebut guru bisa mengetahui pilihan jawaban dan alasan jawaban serta tingkat keyakinan siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Untuk mendeskripsikan miskonsepsi siswa kelas XI MA Darul Hikmah Tawang Sari Tulungagung pada gelombang mekanik dengan menggunakan tes diagnostik *four tier*. 2) Untuk mendeskripsikan faktor penyebab siswa kelas XI MA Darul Hikmah Tawang Sari Tulungagung mengalami miskonsepsi pada materi gelombang mekanik. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah metode kualitatif jenis deskriptif. Instrumen utama yang digunakan pada penelitian yaitu tes diagnostik *four tier*. Tes tersebut dapat menemukan kriteria pemahaman konsep siswa. Kriteria pemahaman konsep yaitu paham, tidak paham, dan miskonsepsi. Setelah melaksanakan tes selanjutnya dilakukan wawancara untuk mengetahui faktor penyebab miskonsepsi

Skripsi ini bermanfaat bagi siswa meningkatkan dalam menguasai konsep sehingga dapat mengurangi miskonsepsi yang terjadi. Bagi guru sebagai referensi untuk memilih tes yang beragam guna mendeteksi kemungkinan terjadinya miskonsepsi siswa. Bagi sekolah dapat digunakan untuk meningkatkan mutu siswa dan membantu mengurangi kemungkinan terjadinya miskonsepsi. Bagi peneliti lain digunakan sebagai referensi untuk mendukung penelitian yang dilakukan

Hasil penelitian ini menunjukkan: 1) Miskonsepsi siswa kelas XI IPA MA Darul Hikmah Tawang Sari pada materi gelombang mekanik yaitu 41,02%. Kriteria menebak pada gelombang mekanik yaitu 7,6 %. Kriteria tidak paham pada materi gelombang mekanik yaitu 26,15%. Kriteria paham pada materi gelombang mekanik yaitu 25,12%. Berdasarkan hasil tersebut miskonsepsi pada materi gelombang mekanik menunjukkan angka tinggi. 2) Faktor yang menjadi penyebab terjadi miskonsepsi siswa pada materi gelombang mekanik antara lain yaitu, prakonsepsi siswa yang salah, kurangnya sumber belajar dan fasilitas belajar yang mendukung, banyaknya rumus yang harus diingat, metode mengajar, dan kurangnya minat baca siswa.

## ABSTRACT

Thesis with the title "Analysis of Student Misconceptions on Mechanical Waves Using Four Tier Diagnostic Tests for Class XI IPA Madrasah Aliyah Darul Hikmah Tawang Sari Tulungagung" was written by Siti Aminah from the Tadris Physics Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, State Islamic University. Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung with NIM. 12211183003 and supervised by Husni Cahyadi Kurniawan, M.Sc.

Keywords: Misconceptions, Four Tier Diagnostic Test, Mechanical Waves

This research is focus the importance of understanding concepts in the material of mechanical waves for class XI science students at MA Darul Hikmah Tawang Sari, Tulungagung Regency. Students still have difficulty in understanding the concepts of mechanical waves. Identification of misconceptions in the mechanical wave material needs to be done so that students do not experience high misconceptions and teachers can improve teaching methods. Misconceptions are identified with the four-tier diagnostic test because in this test the teacher can find out the answer choices and the reasons for the answers as well as the students' level of confidence.

This study aims to: 1) To describe the misconceptions of class XI students at MA Darul Hikmah Tawang Sari Tulungagung on mechanical waves using a four-tier diagnostic test. 2) To describe the factors causing the students of class XI MA Darul Hikmah Tawang Sari Tulungagung to have misconceptions about the mechanical wave material. The research method used in this research is descriptive qualitative method. The main instrument used in this research is a four-tier diagnostic test. The test can find the criteria for understanding students' concepts. The criteria for understanding the concept are understanding, not understanding, and misconceptions. After carrying out the test, interviews were conducted to find out the factors causing the misconceptions

This research is useful for students to improve their mastery of concepts so as to reduce misconceptions that occur. For teachers as a reference to choose a variety of tests to detect the possibility of student misconceptions. For schools it can be used to improve the quality of students and help reduce the possibility of misconceptions. For other researchers it is used as a reference to support the research carried out

The results of this study indicate: 1) The misconceptions of class XI IPA MA Darul Hikmah Tawang Sari students on the mechanical wave material are 44.61%. The criteria for guessing on mechanical waves are 7,6%. The criteria for not understanding the mechanical wave material is 30.25%. The criteria for understanding the mechanical wave material are 25.12%. Based on these results, the misconception on the mechanical wave material shows a high number. 2) Factors that cause students' misconceptions in the mechanical wave material include wrong preconceptions of students, lack of learning resources and supporting learning facilities, many formulas to remember, teaching methods, and lack of interest in reading students.

## المخلص

البحث العلمي بالموضوع "تحليل المفاهيم الخاطئة في مواد الموجية الميكانيكية (*Four Tier Diagnostic Test*) باستخدام حل المشاكل لدى طلاب الصف الإحدى عشر قسم الطبيعية بالمدرسة الثانوية الإسلامية دار الحكمة (تاونج ساري تولونجأونج)" قد كتبه ستي امينة , رقم دفتر القيد: ١٢٢١١١٨٣٠٠٣ . قسم التعليم فيزيائي كلية التربية والعلوم التعليمية في الجامعة الإسلامية الحكومية سيد علي رحمة الله تولونج أجونج. المشرفة: حسن جاهايدي كورنياوان , الماجستير.

الكلمات الرئيسية: المفاهيم الخاطئة ، اختبار التخصيصية *Four Tier*, الموجية الميكانيكية

خلفية البحث من هذا البحث العلمي يعني أهمية فهم المفاهيم في مادة الموجة الميكانيكية لدى طلاب الصف الإحدى عشر قسم الطبيعية بالمدرسة الثانوية الإسلامية دار الحكمة (تاونج ساري تولونجأونج). لا يزال الطلاب يواجهون صعوبة في فهم مفاهيم الموجة الميكانيكية. يجب القيام بتحديد خاطئ لمواد الموجة الميكانيكية بحيث لا يعاني الطلاب من ارتفاع معدل الحمل ويمكن للمعلم تحسين أساليب التدريس. يتم تحديد سوء الفهم من خلال الاختبار التشخيصية *Four Tier*, ذي المستوى الرابع لأنه في الاختبار قد يعرف المعلم اختيار الإجابات وأسبابها ومستوى اعتقاد الطالب.

كان الهدف من البحث العلمي منها: (١) لوصف مفهوم المفاهيم الخاطئة في مواد الموجة الميكانيكية باستخدام اختبار التخصيصية *Four Tier* لدى طلاب الصف الإحدى عشر قسم الطبيعية بالمدرسة الثانوية الإسلامية دار الحكمة (تاونج ساري تولونجأونج). (٢) لوصف العوامل مفهوم المفاهيم الخاطئة في مواد الموجة الميكانيكية باستخدام اختبار التخصيصية *Four Tier* لدى طلاب الصف الإحدى عشر قسم الطبيعية بالمدرسة الثانوية الإسلامية دار الحكمة (تاونج ساري تولونجأونج). طرق البحث المستخدمة في البحث هي أنواع نوعية من الوصف. الأداة الرئيسية المستخدمة في البحث هي الاختبار التشخيصي من الدرجة الرابعة. يمكن للاختبار العثور على معايير لفهم مفاهيم الطلاب. مفهوم فهم المعايير هو غير المفهوم، و المفاهيم الخاطئة. بعد إجراء المزيد من الاختبارات، يتم إجراء المقابلات لمعرفة العوامل المسهمة المفاهيم الخاطئة. تساعد هذا البحث العلمي الطلاب على تعزيز الطلاب في إتقانهم للمفاهيم بحيث يمكنها الحد من الحمل الذي يحدث. للمعلم كمرجع لاختيار مختلف الاختبارات للكشف عن إمكانية تصور الطالب. وبالنسبة للمدارس، يمكن استخدامها لتحسين جودة الطلاب والمساعدة في الحد من احتمال حدوث الحمل. بالنسبة للباحثين الآخرين فإنه يستخدم كمرجع لدعم البحث الجاري.

*Four Tier* نتائج هذا البحث العلمي منها: (١) المفاهيم الخاطئة في مواد الموجة الميكانيكية باستخدام حل المشاكل لدى طلاب الصف الإحدى عشر قسم الطبيعية بالمدرسة (*Diagnostic Test*) الثانوية الإسلامية دار الحكمة (تاونج ساري تولونجأونج) هي ٤٤,٦١٪. المفاهيم الخاطئة أعلى على المواد التردد الموجية الفرعية بالدرجة ٧٣٪. ولا تستفيد المعايير على مادة ميكانيكية مزينة بنسبة ٣٠,٢٥٪. ومعايير المعونة فهم المواد الموجة الميكانيكية هي ٢٥,١٢٪. استنادا إلى هذه النتائج تفاعل المفاهيم على مواد الموجة الميكانيكية أرقام عالية. (٢) العوامل التي تسبب حدوث المفاهيم الخاطئة للطالب على مواد الموجة الميكانيكية تشمل، الحمل الخطأ من الطالب، وعدم وجود موارد التعلم ومرافق التعلم والدعم، وعدد الصيغ لتذكر، أساليب التدريس، وعدم وجود مصلحة الطلاب في القراءة