ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI IPA pada Materi Laju Reaksi Menggunakan Instrumen Tes Diagnostik *Five-Tier*" ini ditulis oleh Siti Ririn Lailiyatul Mualifah, NIM. 12212183030, pembimbing Mike Rahayu, M.Sc.

Kata Kunci: Miskonsepsi, tes diagnostik *five-tier*, laju reaksi

Salah satu materi yang sering terjadi miskonsepsi yaitu materi laju reaksi. Laju reaksi merupakan materi yang membutuhkan pemahaman yang mendalam sehingga memicu terjadinya miskonsepsi. Jika tidak dideteksi dan diatasi maka akan terjadi miskonsepsi berkelanjutan secara terus menerus dan berpengaruh terhadap pemahaman materi berikutnya. Salah satu cara untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami siswa dapat dilakukan dengan melaksanakan tes diagnostik *five-tier*. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan miskonsepsi yang dialami siswa kelas XI IPA pada materi laju reaksi menggunakan instrumen tes diagnostik *five-tier*, (2) mengetahui besar persentase miskonsepsi yang dialami siswa kelas XI IPA pada materi laju reaksi menggunakan instrumen tes diagnostik *five-tier*, (3) mengetahui penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas XI IPA pada materi laju reaksi.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa XI IPA MAN 2 Lamongan. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 5 MAN 2 Lamongan dengan jumlah 30 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah soal tes diagnostik *five-tier* dan pedoman wawancara. Instrumen divalidasi oleh ahli dan empiris yang menghasilkan 36 butir soal valid dengan reliabilitas soal sebesar 0,846 dengan kriteria tinggi. Instrumen tes diagnostik *five-tier* yang digunakan untuk penelitian adalah sebanyak 26 butir soal. Jawaban siswa tersebut kemudian dikategorikan dan dianalisis berdasarkan tingkat pemahaman siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) siswa kelas XI IPA MAN 2 Lamongan mengalami miskonsepsi pada materi laju reaksi yaitu pada sub konsep laju reaksi, teori tumbukan, faktor temperatur terhadap laju reaksi, faktor luas permukaan terhadap laju reaksi, katalis dan energi aktivasi, orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data percobaan, mencegah perubahan fisika dan kimia, (2) siswa mengalami miskonsepsi pada konsep laju reaksi sebesar 26,67%, teori tumbukan sebesar 63,34%, faktor temperatur terhadap laju reaksi sebesar 10%, faktor luas permukaan terhadap laju reaksi sebesar 57,78%, katalis dan energi aktivasi sebesar 12,21%, orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data percobaan sebesar 18,90%, mencegah perubahan fisika dan kimia sebesar 26,66%, (3) penyebab miskonsepsi tersebut berasal dari minat siswa untuk mempelajari materi laju reaksi, prakonsepsi, sumber internet yang digunakan siswa untuk belajar materi laju reaksi, dan rendahnya kemampuan dasar siswa.

ABSTRACT

The thesis entitled "Analysis of Misconceptions of Class XI Science Students on Reaction Rate Material Using Five-Tier Diagnostic Test Instruments" was written by Siti Ririn Lailiyatul Mualifah, NIM. 12212183030, and guided by Mike Rahayu, M.Sc.

Keywords: Misconception, five-tier diagnostic test, reaction rate

One of the materials that often occurs misconception is the reaction rate material. The rate of reaction is a material that requires a deep understanding so that it triggers misconceptions. If it is not detected and overcome, there will be continuous misconceptions and will affect the understanding of the next material. One way to find out the misconceptions experienced by students can be done by carrying out a five-tier diagnostic test. The study aims to: (1)describe the misconceptions experienced by class XI science students on the reaction rate material using a five-tier diagnostic test instrument, (2) knowing the percentage of misconceptions experienced by class XI science students on the reaction rate material using a five-tier diagnostic test instrument, (3) knowing the cause misconceptions experienced by students of class XI science on the reaction rate material.

This research uses descriptive quantitative method. The population in this study were all students of XI IPA MAN 2 Lamongan. The sampling technique used purposive sampling technique. The sample in this study were students of class XI IPA 5 MAN 2 Lamongan with a total of 30 students. Data collection techniques used are five-tier diagnostic test questions and interview guidelines. The instrument was validated by experts and empirically which resulted in 36 valid items with a question reliability of 0.846 with high criteria. The five-tier diagnostic test instrument used for the study was 26 items. The students' answers were then categorized and analyzed based on the students' level of understanding.

The results of this study indicate: (1) class XI IPA MAN 2 Lamongan had misconceptions about the reaction rate material, namely the sub-concept of reaction rate, collision theory, temperature factor to reaction rate, surface area factor to reaction rate, catalyst and activation energy, reaction order. and reaction rate constants based on experimental data, preventing physical and chemical changes, (2) students have misconceptions about the concept of reaction rate by 26.67%, collision theory by 63.34%, temperature factor to reaction rate by 10%, surface area factor to the reaction rate of 57.78%, catalyst and activation energy of 12,21%, reaction order and reaction rate constant based on experimental data of 18.90%, preventing physical and chemical changes by 26.66%,(3) the cause of the misconception comes from the students' interest in studying the reaction rate material, preconceptions, internet resources used by students to learn the reaction rate material, and the low basic ability of students.

نبذة مختصرة

الأطروحة التي تحمل عنوان "تحليل المفاهيم الخاطئة لطلاب الصف الحادي عشر حول مادة معدل التفاعل باستخدام أدوات اختبار تشخيصية من خمس طبقات" كتبها سيتي ررن لايلياة مؤلايفه. برقم هوية الطالب ١٢٢١٢١٨٣٠٣٠ المشرف مايك راهايو ماجستير

الكلمات الدالة:مفهوم خاطئ ، اختبار تشخيصي خماسي المستويات ، معدل رد الفعل

إحدى المواد التي غالبًا ما تحدث سوء فهم هي مادة معدل التفاعل. معدل التفاعل مادة تتطلب فهماً عميقاً حتى تثير المفاهيم الخاطئة. إذا لم يتم اكتشافها والتغلب عليها ، فستكون هناك مفاهيم خاطئة مستمرة وستؤثر على فهم المادة التالية. يمكن القيام بإحدى طرق اكتشاف المفاهيم الخاطئة التي يعاني منها الطلاب من خلال إجراء اختبار تشخيصي من خمسة مستويات.أهداف هذا البحث (١)وصف المفاهيم الخاطئة التي عانى منها طلاب العلوم في الفصل الحادي عشر حول مادة معدل التفاعل باستخدام أداة اختبار تشخيصية من خمس مستويات ،(٢) معرفة النسبة المئوية الكبيرة لطلاب العلوم في الفصل الحادي عشر الذين يواجهون مفاهيم خاطئة حول مادة معدل التفاعل باستخدام اختبار تشخيصي من خمسة مستويات أداة ، (٣) معرفة سبب المفاهيم الخاطئة التي يعاني منها طلاب الفصل الحادي عشر على مادة معدل التفاعل.

يستخدم هذا البحث المنهج الوصفي الكمي. كان السكان في هذه الدراسة جميعهم من طلاب من الفصل الحادي ١١ في مدرسة الثانوية الحكوميه ٢ لامونجان. استخدمت تقنية أخذ العينات تقنية أخذ العينات الهادفة. كانت العينة في هذه الدراسة من طلاب الفصل الحادي ٥ عشر في مدرسة الثانوية الحكوميه ٢ لامونجان بإجمالي ٣٠ طالبًا. تقنيات جمع البيانات المستخدمة هي أسئلة اختبار تشخيصي من خمس مستويات

وإرشادات للمقابلة. تم التحقق من صحة الأداة من قبل الخبراء ومن الناحية التجريبية مما أدى إلى ٣٦ عنصرًا صالحًا مع موثوقية سؤال تبلغ ٨٤٦,٠ بمعايير عالية. كانت أداة الاختبار التشخيصية ذات المستويات الخمس المستخدمة في الدراسة ٢٦ عنصرًا. ثم تم تصنيف إجابات الطلاب وتحليلها بناءً على مستوى فهم الطلاب.

أظهرت النتائج أن (١) فئة من الفصل الحادي ١١ في مدرسة الثانوية الحكوميه ٢ لامونجان لديها مفاهيم خاطئة حول مادة معدل التفاعل ، وهي المفهوم الفرعي لمعدل التفاعل ، ونظرية الاصطدام ، وعامل درجة الحرارة إلى معدل التفاعل ، وعامل مساحة السطح إلى معدل التفاعل ، والمحفز وطاقة التنشيط ، وترتيب التفاعل ، وثوابت معدل التفاعل بناءً على البيانات التجريبية ، ومنع التغيرات الفيزيائية والكيميائية ، (٢) لدى الطلاب مفاهيم خاطئة حول مفهوم معدل التفاعل بنسبة ٢٦,٦٧٪ ، ونظرية الاصطدام بنسبة ٦٣,٣٤٪ ، وعامل درجة الحرارة إلى معدل التفاعل بنسبة ١٠٪ ، عامل مساحة ٪ ، المحفز وطاقة التنشيط ١٢,٢١٪ ، ترتيب التفاعل ^{0}السطح لمعدل التفاعل ٥٧,٧٨ وثابت معدل التفاعل بناءً على البيانات التجريبية ١٨,٩٠٪ ، منع التغيرات الفيزيائية والكيميائية بنسبة ٢٦,٦٦٪ ،(٣) يأتي سبب سوء الفهم من اهتمام الطلاب بدراسة مادة معدل التفاعل ، والتصورات المسبقة ، وموارد الإنترنت التي يستخدمها الطلاب لتعلم مادة معدل التفاعل ، والقدرة الأساسية المنخفضة للطلاب.