ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Pengembangan Instrumen Tes Literasi Sains dalam Menjelaskan Fenomena Ilmiah pada Materi Ikatan Kimia" ini ditulis oleh Arifatul Mustika Ningrum, NIM 12212173001, Jurusan Tadris Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah. Dosen pembimbing Ivan Ashif Ardhana. M. Pd
Kata Kunci, Instrumen Tes, Literasi Sains, Ikatan Kimia

Kemampuan literasi sains berperan penting dalam mencetak siswa yang paham mengenai ilmu alam dan dapat tanggap dalam mempelajari isu-isu akibat adanya perkembangan teknologi. Indikator dalam literasi sains dalam PISA yakni aspek konten, aspek kompetensi, aspek pengetahuan dan aspek sikap. Pengukuran literasi sains sangat penting dalam mengetahui kemelekan siswa terhadap konsep-konsep sains yang telah di pelajari. Dalam menghadapi persaingan di masa depan, maka dibuatlah organisasi untuk menilai literasi sains siswa yakni PISA. Selama hampir 20 tahun sejak dirilis oleh PISA, literasi sains siswa Indonesia yang berapa pada peringkat ke-72 dari 77 negara. Untuk itu perlu dilakukan penelitian pengembangan instrumen tes literasi sains untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa pada materi ikatan kimia.

Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengembangkan instrumen tes literasi sains dalam menjelaskan fenomena ilmiah pada materi ikatan kimia; 2) mengkaji karakteristik instrumen tes literasi sains dalam menjelaskan fenomena ilmiah pada materi ikatan kimia berdasarkan ahli materi; 3) menganalisis validitas dan reliabilitas instrumen tes literasi sains dalam menjelaskan fenomena ilmia pada materi ikatan kimia setelah di implementasikan kepada siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah *research and development* (R&D) dengan model Borg and Gall yang hanya sampai 6 tahapan. Tahapan tersebut meliputi analisis potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain dan uji coba produk. Instrumen yang digunakan berupa wawancara, lembar validasi dan angket. Analisis data yang digunakan adalah kuantitatif dan kualitatif dari dosen dan guru sebagai ahli materi, serta respon siswa kelas X MIA.

Angket validator divalidasi oleh 1 dosen dan 1 guru ahli materi. Berdasarkan hasil validasi ahli materi diperoleh 86,5% dengan demikian instrumen yang dihasilkan dinyatakan layak untuk digunakan. Instrumen tes direvisi tahap awal sesuai dengan saran validator. Berdasarkan hasil tes terhadap siswa, hasil analisis didapatkan uji validitas butir soal sebanyak 15 soal valid dan 17 soal tidak valid, dengan uji reliabilitas sebanyak 0,694 masuk pada kategori reliabel moderat atau reliabel tingkat sedang. Hasil uji tingkat kesukaran instrumen dikategorikan 4 butir soal sukar, 22 butir soal sedang dan 6 butir soal mudah. Hasil uji daya beda didapatkan 17 butir soal jelek, 11 butir soal cukup, 3 butir soal baik. 17 butir soal jelek dilakukan revisi setelah uji skala luas, dengan daya beda yang jelek namun sudah dinyatakan sesuai oleh dosen ahli materi sehingga soal tersebut layak digunakan.

ABSTRACT

The thesis entitled "Development of Scientific Literacy Test Instruments in Explaining Scientific Phenomena in Chemical Bonding Materials" was written by Arifatul Mustika Ningrum, NIM 12212173001, Department of Chemistry, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Sayyid Ali Rahmatullah State Islamic University. Supervisor Ivan Ashif Ardhana. M. Pd

Keywords: Test Instruments, Scientific Literacy, Chemical Bonds

Scientific literacy skill play an important role in producing students who understand the natural sciences and can be responsive in studying issues due to technological developments. The indicators in scientific literacy in PISA (Programmed for International Student Assessment) are content aspects, competence aspects, knowledge aspects and attitude aspects. Measurement of scientific literacy is crucial in knowing students' literacy of science concepts that have been learned. In facing future competition, an organization was created to assess students' scientific literacy, namely PISA. For almost 20 years since being released by PISA, the scientific literacy of Indonesian students is ranked 72^{th} out of 77 countries. For this reason, it is necessary to conduct research on the development of scientific literacy test instruments to measure students' scientific literacy skill on chemical bonding material.

This study refers to 1) develop scientific literacy test instruments in explaining scientific phenomena in chemical bonding material; 2) examine the characteristic of scientific literacy test instrument in explaining scientific phenomena on chemical bonding materials based on material experts; 3) analyze the validity and reliability of scientific literacy test instruments in explaining scientific phenomena in chemical bonding materials after they are implemented to students. The research method used is research and development (R&D) with the Borg and Gall model which only goes up to 6 stages. These stages include analysis of potential problems, data collection, product design, design validation, design revision and product testing. The instruments used are interviews, validation sheets and questionnaires. The data analysis used is quantitative and qualitative from lecturers and teachers as material experts, as well as the responses of class X MIA students.

The validator questionnaire was validated by 1 lecturer and 1 material expert teacher. Based on the results of material expert validation, 86.5% was obtained, thus the resulting instrument was declared feasible to be used. The test instrument

was revised at the initial stage in accordance with the validator's suggestions. Based on the results of the tests on students, the results of the analysis showed that there were 15 valid and 17 invalid questions, with a reliability test of 0.694 being categorized as moderately reliable or moderately reliable. The results of the instrument difficulty level test were categorized as 4 difficult questions, 22 medium questions and 6 easy questions. The results of the differentiating power test obtained 17 bad questions, 11 sufficient questions and 3 good questions. The 17 bad questions were revised after a wide-scale test, with poor differentiating power but had been declared appropriate by the material expert lecturer so that the questions were suitable to be used.

اختصار

الرسالة بعنوان "تطوير أدوات اختبار محو الأمية العلمية في شرح الظواهر العلمية في مادة الترابط الكيميائي" تكتب عارفتل موستيكا نينجروم ، رقم الطالب 12212173001 ، قسم الكيمياء ، كلية التربية وتدريب المعلمين ، جامعة سيد علي رحمة الله الإسلامية الحكومية. المشرف إيفان آشف أردانة. م

كلمات مفتاحية ، أدوات اختبار ، محو الأمية العلمية ، الترابط الكيميائي

عند مهارات القراءة والكتابة العلمية دور مهم في تخريج الطلاب الذين يفهمون العلوم الطبيعية ويمكنهم الاستجابة في دراسة القضايا بسبب التطورات التكنولوجية. المؤشرات في محو الأمية العلمية في PISAهي جانب المحتوى وجانب الكفاءة وجانب المعرفة وجانب الموقف. يعتبر قياس معرفة القراءة والكتابة العلمية أمر مهم للغاية في معرفة القراءة والكتابة لدى الطلاب بمفاهيم العلوم التي تم تعلمها. لمواجهة المنافسة المستقبلية ، تم إنشاء منظمة لتقييم المعرفة العلمية للطلاب ، وهي .PISA لما يقرب من 20 عامًا منذ إصدار PISA ، قراءة الطلاب العلمية للطلاب الإندونيسيين في المنزلة 72 من 77 دولة. لهذا السبب ، من الضروري إجراء بحث حول تطوير أدوات اختبار محو الأمية العلمية لقياس مهارات القراءة والكتابة العلمية للطلاب على مادة الترابط الكيميائي.

يهدف هذا البحث إلى 1) تطوير أدوات اختبار معرفة القراءة والكتابة العلمية في شرح الظواهر العلمية في مادة الترابط الكيميائي.

2) فحص خصائص أدوات اختبار محو الأمية العلمية في شرح الظواهر العلمية على مادةالترابط الكيميائي بناءً على خبراء المواد ؛ 3) تحليل صدق وموثوقية أدوات اختبار محو الأمية العلمية في شرح الظواهر العلمية في مادة الترابط الكيميائي بعد تطبيقها على الطلاب. طريقة البحث المستخدمة هي البحث والتطوير (*Research and Development*) مع نموذج بورغ و غال الذي يصل إلى 6 مراحل فقط. تشمل هذه المراحل تحليل المشكلات المحتملة ، وجمع البيانات ، وتصميم المنتج ، والتحقق من صحة التصميم ، ومراجعة التصميم ، واختبار المنتج. الأدوات المستخدمة هي المقابلات وأوراق التحقق والاستبيانات. يعتبر تحليل البيانات المستخدم كميًا ونوعيًا من المحاضرين والمعلمين كخبراء مواد ، بالإضافة إلى ردود طلاب الفصل.X MIA

تم التحقق من صحة استبيان المدقق بواسطة محاضر واحد ومعلم خبير مادة. يدل على نتائج التحقق من صحة الخبير المادي ، تم الحصول على 86.5٪ ، وبالتالي تم الإعلان عن إمكانية استخدام الأداة الناتجة. تراجع أداة الاختبار في المرحلة الأولية وفقًا لاقتراحات المدقق. يدل على نتائج الاختبارات التي تم إجراؤها على الطلاب ، أظهرت نتائج التحليل أن هناك 15 سؤالًا صحيحًا و 17 سؤالًا غير صحيح ، مع اختبار موثوقية يبلغ 0.694 تم تصنيفها على أنها موثوقة بدرجة متوسطة أو موثوقة بدرجة متساوة. تم تصنيف نتائج اختبار مستوى صعوبة الأداة إلى 4 أسئلة صعبة و 22 سؤال متوسط و 6 أسئلة سهلة. حصلت نتائج اختبار القدرة التفاضلية على 17 سؤالاً سيئاً ، و 11 سؤالاً كافياً ، و 3 أسئلة جيدة. تراجع الأسئلة الـ 17 السيئة بعد اختبار واسع النطاق ، مع قوة تمييز ضعيفة ولكن تم الإعلان عنها من قبل محاضر ماهر المواد بحيث تكون الأسئلة مناسبة للاستخدام.