ABSTRAK

Nur Oktaviani, 12212193089, 2023, "Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis *Discovery Learning* Untuk Melatihkan Pengetahuan Metakognitif Pada Materi Hidrolisis Garam Kelas XI MAN 2 Jombang" Skripsi, Jurusan Tadris Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, Pembimbing Ivan Ashif Ardhana, M.Pd.
Kata Kunci : E-Modul Kimia, *Discovery Learning*, Pengetahuan Metakognitif, Hidrolisis Garam

Kesulitan belajar siswa dapat ditunjukkan dengan adanya suatu hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar. Salah satunya adalah kurangnya bahan ajar yang digunakan guru dalam proses pembelajaran yang ditunjukkan dari hasil wawancara bahwa guru hanya menggunakan bahan ajar LKS dan buku paket sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran, sehingga e-modul kimia ini menggunakan model pembelajaran *discovery learning* untuk melatihkan pengetahuan metakognitif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui pengembangan e-modul kimia berbasis *Discovery Learning* untuk melatihkan pengetahuan metakognitif pada materi hidrolisis garam. (2) Mengetahui kelayakan pengembangan e-modul kimia berbasis *Discovery Learning* untuk melatihkan pengetahuan metakognitif pada materi hidrolisis garam. (3) Mengetahui respon siswa terhadap pengembangan e-modul kimia berbasis *Discovery Learning* untuk melatihkan pengetahuan metakognitif pada materi hidrolisis garam.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) denga model 4D yang dimodifikasi menjadi 3D yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan) dan *develop* (pengembangan). Subjek penelitian ini adalah 30 siswa kelas XI IPA 3 di MAN 2 Jombang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah wawancara, validasi dan angket respon siswa. E-Modul yang dikembangkan divalidasi oleh validator ahli yaitu 1 dosen tadris kimia UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung dan 1 guru mata pelajaran kimia MAN 2 Jombang dan diujicobakan dalam skala terbatas sebanyak 30 siswa dengan lima opsi jawaban. Tenik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, validasi dan angket respon siswa terhadap e-modul yang dikembangkan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan perhitungan manual.

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa (1) Pengembangan e-modul kimia berbasis *Discovery Learning* untuk melatihkan pengetahuan metakognitif pada materi hidrolisis garam disusun dengan menggunakan tahapan *Discovery Learning* pada setiap lembar kegiatannya dan diberikan variasi soal untuk melatihkan pengetahuan metakognitif. (2) Validasi oleh ahli terhadap e-modul kimia berbasis *Discovery Learning* untuk melatihkan pengetahuan metakognitif pada materi hidrolisis garam diperoleh nilai rata-rata keseluruhan dari 2 validator sebesar 99,5% dengan kriteria "sangat valid", sehingga e-modul kimia ini layak digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran. (3) Hasil angket siswa terhadap e-modul kimia berbasis *Discovery Learning* untuk melatihkan pengetahuan metakognitif pada materi hidrolisis garam diperoleh nilai

rata-rata keseluruhan sebesar 81,1% dengan kriteria “sangat baik”, sehingga e-modul kimia ini baik untuk digunakan sebagai bahan ajar siswa dalam proses pembelajaran.

ABSTRACT

Nur Oktaviani, 12212193089, 2023, "Development of E-Module Chemistry Based on Discovery Learning to Train Metacognitive Knowledge on Salt Hydrolysis Material Class XI MAN 2 Jombang" Thesis, Department of Tadris Chemistry, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Sayyid Ali Rahmatullah State Islamic University Tulungagung, Supervisor Ivan Ashif Ardhana, M.Pd.

Keywords: Chemistry E-Module, *Discovery Learning*, Metacognitive Knowledge, Salt Hydrolysis.

Student learning difficulties can be indicated by the presence of certain obstacles to achieve learning outcomes. One of them is the lack of teaching materials used by teachers in the learning process which is shown from the results of interviews that teachers only use LKS teaching materials and textbooks as teaching materials in the learning process, so this chemistry e-module uses a discovery learning model to train students' metacognitive knowledge. . This study aims to (1) Know the development of chemical e-modules based on Discovery Learning to train metacognitive knowledge on salt hydrolysis material. (2) Knowing the feasibility of developing a chemical e-module based on Discovery Learning to train metacognitive knowledge on salt hydrolysis material. (3) Knowing students' responses to the development of chemical e-modules based on Discovery Learning to train metacognitive knowledge on salt hydrolysis material.

This study uses Research and Development (R&D) research with a 4D model that is modified into 3D namely define, design and develop. The subjects of this research were 30 students of class XI IPA 3 at MAN 2 Jombang. The research instruments used were interviews, validation and student response questionnaires. The e-Module developed was validated by expert validators, namely 1 lecturer in chemistry at UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung and 1 chemistry subject teacher at MAN 2 Jombang and was tested on a limited scale of 30 students with five answer options. Data collection techniques were carried out by interviews, validation and student response questionnaires to the developed e-module. The data obtained were analyzed using manual cal.

Based on the results of data analysis, it shows that (1) the development of chemical e-modules based on Discovery Learning to train metacognitive knowledge on salt hydrolysis material is prepared using the stages of Discovery Learning on each activity sheet and is given a variety of questions to train metacognitive knowledge. (2) Validation by experts on chemical e-modules based on Discovery Learning to train metacognitive knowledge on salt hydrolysis material obtained an overall average value of 2 validators of 99.5% with the criteria of "very valid", so this chemical e-module is feasible used as teaching materials in the learning process. (3) The results of students' questionnaires on Discovery Learning-based chemistry e-modules to train metacognitive knowledge on salt hydrolysis material obtained an overall average score of 81.1% with the criteria of "very good", so this chemistry e-module is good for use as a student teaching materials in the learning process.

مستخلص البحث

نور اوكتافياني، 12212193089، 2023، "تطوير الوحدة الإلكترونية (E-Modul) الكيميائية بناءً على التعلم الاستكشافي لتدريب المعرفة الادراك (Metakognitif) في مادة التحلل المائي للملح في الفصل الحادي عشر" البحث العلمي، قسم تعليم الكيمياء، كلية علوم التربية والتعليم، جامعة سيد على رحمة الله الإسلامية الحكومية تولونج أغونج.

المشرف: افان عاصف اردانا الماجستير

الكلمات المفتاحية: الوحدة الإلكترونية (E-Modul)، التعلم الاستكشافي، المعرفة الادراك (Metakognitif)، التحلل المائي للملح.

يمكن صعوبات تعلم التلاميذ أن تظهر من خلال وجود بعض المشكلات التي تحول دون تحقيق نتائج التعلم، من أحدهما هو محدودية المواد التعليمية التي يستخدمها المعلم في عملية التعلم مثل كتاب مقرّر. يعتبر المعلم أن دراسة الكيمياء صعبة للغاية لأن المادة الكيميائية مجردة ومعقدة، لذلك تتطلب هذه المادة الكيميائية فهماً جيداً للمفاهيم إلى اختلافات في أسئلة الممارسة لتنمية القدرات الحسابية لتلاميذ أحدها هو مادة تحليل المائي للملح، فمطلوب تطوير المواد التعليمية التي يمكن أن تدعم عملية التعلم. المواد التعليمية الجيدة يمكن أن تؤثر على نتائج تعلم التلاميذ في مفهوم التحلل المائي للملح. تستخدم الوحدة الإلكترونية الكيميائية نموذج التعلم بالاكتشاف الذي يحتوي على عدة مراحل في كل صحيفة الأنشطة متعوّد على تدريب التلاميذ في اكتشاف المفاهيم وفهمها بشكل مستقل. ليس ذلك، الوحدة الإلكترونية هي أيضًا لتدريب المعرفة الادراك (Metakognitif) التي دمجها في الوحدة الإلكترونية بشكل أسئلة في معالجة البيانات و صحيفة العمل التي تتكون من المعرفة التصريحية والمعرفة الإجرائية والمعرفة المشروطة والتي تعتبر مهمة جدًا في مفهوم التحلل المائي للملح لأن الأسئلة تم تعديلها وفقًا للفصول الفرعية التي تمت مناقشتها إلى أسئلة الممارسة للعثور على الخطوات المناسبة لاستخدامها في استكمل.

هدف البحث في هذا البحث هو تحديد تطوير الوحدات الإلكترونية الكيميائية بناءً على التعلم بالاكتشاف لتدريب المعرفة الادراك (Metakognitif) في مادة التحلل المائي للملح. يستخدم هذا البحث بمدخل البحث والتطوير، ونوع البحث هو (4D) التي تعديل إلى (3D) هو التحديد والتصميم والتطوير. موضوع البحث هو تلاميذ الفصل الحادي عشر في دراسة

العلوم الثالثة بثلاثون مجموعة التلاميذ لمعرفة الاستجابة التلاميذ على الوحدة الإلكترونية (E-Modul) الكيميائية التي تم تطويرها والتحقق من صحتها من قبل مدققين خبراء أي معلم في قسم تعليم الكيمياء جامعة سيد على رحمة الله الإسلامية الحكومية تولونج أغونج وواحد المعلم في تدريس الكيمياء المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الثانية جومبانج لمعرفة استحقاق الوحدة الإلكترونية للكيمياء قبل اختبارها على نطاق محدود لتلاميذ. تستخدم تحليل البيانات بمقياس ليكرت في شكل سؤال مع خمسة خيارات إجابة بديلة.

بناءً على نتائج تحليل البيانات، يُظهر أن (1) تطوير الوحدة الإلكترونية الكيميائية بناءً على التعلم الاستكشافي لتدريب المعرفة الادراك (Metakognitif) على مادة التحلل المائي للملح مكتوب باستخدام مراحل التعلم الاستكشافي في كل صحيفة الأنشطة وإعطاؤه تتنوّع الأسئلة لتدريب المعرفة الادراك (Metakognitif). (2) تم التحقق من صحة قبل خبراء في الوحدة الإلكترونية الكيميائية على أساس التعلم الاستكشافي لتدريب المعرفة الادراك (Metakognitif) في مادة التحلل المائي للملح التي تم الحصول عليها بمتوسط قيمة إجمالية قدرها مدققان بنسبة 99.5٪ بمعايير "صحة جيدة" ، فإن هذه الوحدة الإلكترونية الكيميائية مناسبة للاستخدام كمادة التدريس في عملية التعليم. (3) حصلت نتائج استبيانات التلاميذ على الوحدة الإلكترونية للكيمياء القائمة التعلم بالاكتشاف لتدريب المعرفة الادراك (Metakognitif) في مادة التحلل المائي للملح على متوسط درجات إجمالي قدره 81.1٪ بمعايير "جيد جدًا"، لذلك فإن الوحدة الإلكترونية الكيميائية مفيدة للاستخدام كمادة تعليمية داعمة لتلاميذ في عملية التعليم.