



**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN AWARENESS, REGULATION AND EVALUATION BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KOGNISI DAN KETERAMPILAN METAKOGNISI PESERTA DIDIK PADA KONSEP KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN**

***Development of Awareness Oriented Learning Tools, Regulation and Evaluation (ARE) to Improve Students' Cognition and Metacognition Skills in Solubility Concepts and Solubility Product***

**Syahmani\*, Rusmansyah, Dewi Kartika**

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Lambung Mangkurat

Jl. Brigjen H. Hasan Basry, Banjarmasin 70123, Kalimantan Selatan, Indonesia

\*email: [syahmani\\_kimia@ulm.ac.id](mailto:syahmani_kimia@ulm.ac.id)

**Abstrak.** Telah dilakukan penelitian untuk menghasilkan perangkat pembelajaran ARE (*awareness, regulation and evaluation*) berbasis masalah kelarutan dan hasil kali kelarutan yang valid, praktis dan efektif. Model penelitian pengembangan yang digunakan adalah model Borg & Gall. Setelah divalidasi oleh 5 validator, dilakukanlah ujicoba perorangan, ujicoba kelompok kecil dan ujicoba lapangan pada kelas XI IPA 1 sebanyak 35 peserta didik dan XI IPA 4 sebanyak 35 peserta didik. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan lembar validasi para ahli, angket respon, dan tes hasil belajar kognisi dan keterampilan metakognisi peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validitas perangkat pembelajaran termasuk dalam kategori sangat valid. Kepraktisan perangkat pembelajaran dilihat dari hasil keterlaksanaan pembelajaran di kelas dan respon peserta didik yang memiliki kategori positif. Keefektifan dilihat dari hasil belajar kognisi dan keterampilan metakognisi pada kedua kelas dalam kategori sedang. Disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif, sehingga layak digunakan dalam pembelajaran kimia di sekolah.

**Kata kunci:** *awareness, regulation and evaluation*, kognisi, keterampilan metakognisi

**Abstract.** Research has been carried out to produce ARE (*awareness, regulation and evaluation*) learning tools based on solubility problems and solubility products that are valid, practical and effective. The research development model used is the Borg & Gall model. After being validated by 5 validators, individual trials, small group trials and field trials were conducted in class XI IPA 1 with 35 students and XI IPA 4 with 35 students. Data collection techniques in this study used expert validation sheets, response questionnaires, and tests of cognitive learning outcomes and students' metacognitive skills. The results showed that the validity of the learning tools included in the very valid category. The practicality of learning tools is seen from the implementation of learning in the classroom and the responses of students who have positive categories. The effectiveness is seen from the results of learning cognition and metacognition skills in both classes in the medium category. It was concluded that the learning tools developed had met the valid, practical and effective criteria, so that they were suitable for use in teaching chemistry in schools.

**Keywords:** *awareness, regulation and evaluation, cognition, metacognition skills*

## PENDAHULUAN

Pembelajaran kimia dianggap sulit oleh sebagian besar peserta didik yang ditandai rendahnya pemahaman konsep pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Budianto et al., 2015), peserta didik kesulitan dalam memahami fenomena/konsep pada tingkat mikroskopis (Chittleborough & Treagust, 2007; Rain & Tytler, 2013; Sunyono, 2013; Talanquer, 2011; Ramdoniati, 2019). Hal ini disebabkan belum berkembangnya metakognisi dan pemahaman konseptual untuk memecahkan masalah kimia (Syahmani et al., 2020), sehingga diperlukan pembelajaran yang relevan dengan pendidikan abad 21 yaitu berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah, dan metakognisi (Greenstein, 2012; Griffin & Care, 2015). Peserta didik agar dalam menyelesaikan masalah sebaiknya juga melibatkan keterampilan metakognisi (Jacobse & Harskamp, 2012), karena akan memaksimalkan potensi belajar yang dimilikinya.

Metakognisi merupakan “*think about thinking*” (Chiu & Duit, 2011; Mevarech & Fridkin, 2006). Metakognisi adalah pemahaman dan kesadaran peserta didik tentang proses kognisi serta mampu mengatur/meregulasi proses kognisinya (Chiu & Duit, 2011; Ozsoy & Ataman, 2009). Cooper dan Sandi-Urena (2009) dan Herscovitz et al. (2012) membagi metakognisi ke dalam dua kategori, yaitu (1) pengetahuan metakognisi dan (2) keterampilan metakognisi. Pengetahuan metakognisi meliputi aspek pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional, sedangkan keterampilan metakognisi meliputi aspek perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Keterampilan metakognisi berperan penting dalam pengaturan dan pengontrolan proses kognisi seseorang dalam belajar dan berpikir sehingga menjadi lebih efektif dan efisien (Iskandar, 2014).

Keterampilan metakognisi telah terbukti menjadi elemen penting dalam upaya siswa untuk mencapai pemahaman konsep yang lebih dalam kimia dan menjadi pemecah masalah ahli (Rickey & Stacy, 2000; Cooper et al., 2008; Sandi-Urena et al., 2012). Keterampilan metakognisi peserta didik dapat disajikan melalui strategi atau model pembelajaran di sekolah (Syahmani et al., 2013), sehingga peserta didik dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang diperolehnya untuk mengatasi berbagai masalah yang akan dihadapi (Rahmawati & Sri, 2015).

Beberapa strategi pembelajaran yang relevan diantaranya adalah pembelajaran kontekstual dan pemecahan masalah (Gilbert et al., 2011; Sanjaya et al., 2014; Herranen et al., 2019; Saputro et al., 2019) dan strategi pembelajaran berorientasi keterampilan metakognitif (Wilson dan David, 2004; Kayashima dan Inaba, 2007; Sandi-Urena et al., 2012; Cook et al., 2013). Penelitian ini memodifikasi pemodelan metakognitif dalam matematika (Wilson & David, 2004) dengan mengintegrasikan permainan kartu *ARE (Awareness, Regulation and Evaluation)* dan representasi kimia dalam menyelesaikan masalah.

*Kesadaran metakognisi (A)* berkaitan dengan kesadaran individu dalam proses menyelesaikan masalah, pengetahuan konten-spesifik, dan pengetahuan tentang strategi penyelesaian masalah. *Regulasi metakognisi (R)* terjadi saat individu menggunakan metakognisi terkait pengetahuan tentang diri. Regulasi metakognisi meliputi pengetahuan metakognisi (tentang dirinya dan strategi, termasuk bagaimana dan mengapa ia menggunakan strategi tertentu) dan menggunakan keterampilan metakognisi (seperti melakukan perencanaan, monitoring, dan menentukan tujuan) agar mengoptimalkan penggunaan potensi