# ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berorientasi *Green Chemistry* Terhadap Literasi Sains Siswa Materi Asam Basa" ini ditulis oleh Prita Hayu Kinanti, NIM. 1860212222039, dengan pembimbing Ifah Silfianah, M.Pd.

**Kata Kunci:** Model *Problem Based Learning, Green Chemistry,* Literasi Sains, Asam Basa.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan literasi sains siswa yang dapat memberikan dampak negatif dalam proses kegiatan pembelajaran. Belum optimalnya penerapan model pembelajaran inovatif, siswa cenderung menghafal konsep tanpa memahami maknanya secara kontekstual. Berdasarkan hal tersebut perlu adanya model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains. Model *Problem Based Learning* berorientasi *green chemistry* dapat menjadi salah satu alternatif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa dengan mengembangkan kemampuan berfikir dan literasi sains melalui pemecahan masalah serta menanamkan nilai kepedulian terhadap lingkungan. Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran *Problem Base Learning* berorientasi *green chemistry* terhadap literasi sains siswa pada materi asam basa.

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *Quasi Eksperimental design* yaitu *Posttest only control group design.* dengan populasi penelitian dari peserta didik kelas XI . Sampel pada penelitian ini yaitu siswa kelas XI E dan XI G yang diperoleh melalui *Non-Probability Sampling* dengan teknik *Purposive Sampling.* Instrumen yang digunakan berupa soal tes essai untuk memperoleh data kemampuan literasi sains siswa, dengan teknik analisis data berupa statistika deskriptif dan statistika non parametrik pada Uji *Mann Whitney*.

Hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa ada pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berorientasi *green chemistry* terhadap literasi sains siswa pada materi asam basa didasarkan hasil uji statistik *Mann Whitney* memiliki *Asymp.Sig (2-tailed)* $\leq 0{,}05$ yaitu 0,013 dan rata-rata nilai *posttest* siswa kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh model *Problem Based Learning* berorientasi *Green Chemistry* terhadap literasi sains siswa pada materi asam basa.

# *ABSTRACK*

Thesis with the title "The Effect of a *Green Chemistry*-Oriented *Problem Based Learning* Model on Students Science Literacy in Acid Base Topics" is written by Prita Hayu Kinanti, NIM. 1860212222039, with the supervisor Ifah Silfianah, M.Pd.

**Keywords:** *Problem-Based Learning Model, Green Chemistry, Science Literacy, Acids and Bases*

This study was motivated by the low level of students' science literacy, which can have a negative impact on the learning process. Due to the suboptimal implementation of innovative learning models, students tend to memorize concepts without understanding their contextual meaning. Based on this, there is a need for an effective learning model to improve science literacy. The Problem-Based Learning (PBL) model oriented toward green chemistry can serve as an alternative to improve students' science literacy by developing their critical thinking and science literacy skills through problem-solving while instilling a sense of environmental responsibility. The objective of this study is to describe the effect of the Problem-Based Learning (PBL) model oriented toward green chemistry on students' science literacy regarding acid-base concepts.

This study employed a quantitative research approach using a quasi-experimental design, specifically a posttest-only control group design. The study population consisted of 11th-grade students. The sample comprised students from classes XI E and XI G, selected through non-probability sampling using a purposive sampling technique. The instrument used consists of essay test questions to obtain data on students' science literacy skills, with data analysis techniques involving descriptive statistics and non-parametric statistics using the Mann-Whitney U test.

The results of this study indicate that the green chemistry-oriented Problem-Based Learning (PBL) model has an effect on students' science literacy regarding acid-base material, as evidenced by the Mann-Whitney statistical test results showing an Asymp.Sig (2-tailed) $\leq 0.05$ (specifically 0.013) and the average posttest scores of the experimental class being higher than those of the control class. In conclusion, it can be inferred that the green chemistry-oriented problem-based learning model has a significant influence on students' scientific literacy in acid-base concepts.

## ملخص

رسالة التخرج بعنوان "تأثير نموذج التعلم القائم على المشكلة الموجه نحو الكيمياء الخضراء على محو الأمية العلمية للطلاب في مادة الأحماض والقواعد" كتبتها فريتا هايو كينانتي، رقم الطالب ١٨٦٠٢١٢٢٢٢٠٣٩، بإشراف إيفاه سيلفيانا، ماجستير في التربية.

**الكلمات المفتاحية:** نموذج التعلم القائم على المشكلة، الكيمياء الخضراء، محو الأمية العلمية، الأحماض والقواعد.

تستند هذه الدراسة إلى انخفاض مستوى قدرة الطلاب على القراءة العلمية، مما يمكن أن يؤثر سلبًا على عملية الأنشطة التعليمية. لم يتم تطبيق نموذج التعلم المبتكر بشكل مثالي، حيث يميل الطلاب إلى حفظ المفاهيم دون فهم معناها بشكل سياقي. بناءً على ذلك، هناك حاجة إلى نموذج تعليمي فعال لتحسين مهارات القراءة العلمية. يمكن أن يكون نموذج التعلم القائم على المشكلة الموجه نحو الكيمياء الخضراء أحد البدائل في تحسين مهارات القراءة العلمية للطلاب من خلال تطوير مهارات التفكير والقراءة العلمية من خلال حل المشكلات وغرس قيم الاهتمام بالبيئة. الهدف من هذه الدراسة هو وصف تأثير نموذج التعلم القائم على المشكلة الموجه نحو الكيمياء الخضراء على مستوى معرفة العلوم لدى الطلاب في مادة الأحماض والقواعد.

تستخدم هذه الدراسة منهجًا كميًا بنوع تصميم شبه تجريبي، وهو تصميم مجموعة التحكم بعد الاختبار فقط. تتكون عينة البحث من طلاب الصف الحادي عشر ج و خ الذين تم اختيارهم من خلال أخذ عينات غير احتمالية باستخدام تقنية أخذ العينات الهادفة. الأداة المستخدمة هي أسئلة اختبار مقالي للحصول على بيانات قدرة الطلاب على القراءة العلمية، مع تقنية تحليل البيانات التي تشمل الإحصاء الوصفي والإحصاء غير المعلمي في اختبار مان ويتني.

أظهرت نتائج هذا البحث أن هناك تأثيرًا لنموذج التعلم القائم على المشكلة الموجه نحو الكيمياء الخضراء على القراءة العلمية للطلاب في مادة الأحماض والقواعد، بناءً على نتائج اختبار مان ويتني الإحصائي الذي لديه الدلالة التقريبية (ذو طرفين) ≤ ٠،٠٥ أي ٠،٠١٣، ومتوسط درجات الاختبار البعدي للطلاب في الصف التجريبي أكبر مقارنة بالصف الضابط .وبذلك يمكن

الاستنتاج أن هناك تأثيرًا لنموذج التعلم القائم على حل المشكلات الموجه بالكيمياء الخضراء على تنمية الثقافة العلمية لدى الطلاب في مادة الأحماض والقواعد.