# ABSTRAK

**Muhnijar Suci Aruan, NIM 4201111041 (2025), Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Di SMA Muhammadiyah 9 Kualuh Hulu**

Dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran matematika pada materi Program Linear, penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan E-LKPD berbasis Problem Based Learning (PBL), (2) menganalisis proses jawaban siswa terkait kemampuan pemecahan masalah matematis melalui penggunaan E-LKPD berbasis PBL, serta (3) menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan E-LKPD berbasis PBL. Metodologi penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan menggunakan model pengembangan 4D yang meliputi *define, design, develop,* dan *disseminate*, namun penelitian dibatasi hanya sampai tahap *development*. Subjek penelitian adalah 30 siswa kelas XI MIPA Focus SMA Muhammadiyah 9 Kualuh Hulu. Objek dalam penelitian ini adalah E-LKPD berbasis Probem Based Learning(PBL) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) E-LKPD berbasis PBL yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dengan persentase dari ahli materi sebesar 90% dan ahli media sebesar 88% dengan kategori sangat valid. E-LKPD berbasis PBL yang dikembangkan telah memenuhi kriteria praktis dengan persentase dari angket kepraktisan respon guru sebesar 94% dan angket respon siswa sebesar 87% dengan kategori sangat praktis, E-LKPD berbasis PBL yang dikembangkan telah memenuhi kriteria efektif yang ditentukan dari (a) ketercapaian ketuntasan klasikal sebesar 87%; dan (b) ketercapaian ketuntasan tiap indikator diatas 7% (3) E-LKPD berbasis PBL yang dikembangkan mampu meningkatka kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, ditunjukkan dengan nilai rata-rata pretest sebesar 41,94 meningkat menjadi 81,82 pada posttest, dengan besar N-Gain sebesar 0,67 (kategori sedang). Dengan demikian, E-LKPD berbasis PBL yang dikembangkan valid, praktis, efektif dan mampu memperbaiki proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah matematis serta kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat dibanding sebelum menggunakan E-LKPD berbasis Problem Based Learning.

**Kata Kunci:** E-LKPD, Problem Based Learning, proses jawaban, kemampuan pemecahan masalah matematis, program linear

# ABSTRACT

**Muhnijar Suci Aruan, NIM 4201111041 (2025). Development of Problem Based Learning (PBL)-Based Electronic Student Worksheet (E-LKPD) to Improve Students' Mathematical Problem-Solving Ability at SMA Muhammadiyah 9 Kualuh Hulu.**

This research aims to improve the quality of mathematics learning on the topic of Linear Programming by (1) describing the validity, practicality, and effectiveness of an E-Worksheet (E-LKPD) based on Problem Based Learning (PBL), (2) analyzing students' solution processes in relation to mathematical problem solving skills through the use of the E-LKPD, and (3) analyzing the improvement of students' mathematical problem-solving abilities using the E-LKPD. The study employed a Research and Development (R&D) approach with the 4D development model define, design, develop, and disseminate limited only to the development stage. The research subjects consisted of 30 students of grade XI MIPA Focus at SMA Muhammadiyah 9 Kualuh Hulu. The object of this study was the E-LKPD based on PBL designed to enhance students' mathematical problem-solving skills. The results indicate that: (1) the developed E-LKPD meets the criteria of validity, with expert validation scores of 90% for material and 88% for media, categorized as highly valid; (2) the E-LKPD fulfills the criteria of practicality, with practicality questionnaire responses of 94% from teachers and 87% from students, categorized as highly practical; and (3) the E-LKPD fulfills the criteria of effectiveness, as shown by (a) the achievement of 87% classical mastery and (b) mastery of each indicator above 75%. Furthermore, the E-LKPD significantly improved students' mathematical problem-solving abilities, as indicated by an increase in the average score from 41.94 on the pretest to 81.82 on the posttest, with an N-Gain of 0.67 (medium category). In conclusion, the E-LKPD based on PBL developed in this study is valid, practical, effective, and capable of improving both students' solution processes and their mathematical problem-solving skills compared to before its implementation.

**Keywords:** E-LKPD, Problem Based Learning, solution process, mathematical problem solving skills, linear programming