

## ABSTRAK

Tujuan pengembangan e-modul dengan berbasis *Project Based Learning* (PjBL) berbantu *QR-Code* adalah untuk menambah inovasi dalam proses pembelajaran dengan pemanfaatan teknologi informasi yang semakin canggih. Sehingga proses pembelajaran efisien dan lebih memotivasi karena berpusat pada peserta didik. Metode pengembangan menggunakan model 4-D, model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *define, design, develop, dan disseminate*. Hasil pengembangan produk e-modul yang telah dikembangkan sudah valid dan layak digunakan dan dapat dijadikan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran yang di temukan di Madrasah Aliyah Mamba'ul Ulum Margoyoso dengan materi Ekosistem kelas X. Kesimpulan dari pengembangan ini dengan menggunakan e-modul ini diharapkan proses pembelajaran lebih efisien, pembelajaran berpusat pada peserta didik sehingga dapat meningkatkan pengetahuan secara kerja sama antar peserta didik sesuai dengan petunjuk guru untuk mencapai indikator yang sudah ditentukan.

**Kata kunci** : *pengetahuan, e-modul, Ekosistem, Project Based Learning (PjBL)*

## ABSTRACT

*The aim of developing e-modules based on Project Based Learning (PjBL) with the help of QR-Code is to add innovation to the learning process by utilizing increasingly sophisticated information technology. So the learning process is efficient and more motivating because it is student-centered. The development method uses a 4-D model, this model consists of 4 development stages, namely define, design, develop, and disseminate. The results of the development of the e-module product that has been developed are valid and suitable for use and can be used as teaching material in the learning process found at Madrasah Aliyah Mamba'ul Ulum Margoyoso with class X Ecosystem material. The conclusion of this development is using this e-module It is hoped that the learning process will be more efficient, learning will be student-centered so that knowledge can be increased through collaboration between students in accordance with the teacher's instructions to achieve predetermined indicators.*

**Keywords** : *knowledge, e-module, Ecosystem, Project Based Learning (PjBL)*