

## ABSTRACT

*The use of effective learning media is important in improving the quality of education, especially in learning chemistry that requires visualization of abstract concepts. Augmented reality (AR) technology has great potential to improve student understanding by providing interactive visualization. This research develops HIKARI 3D application, an AR-based learning media to learn the atomic structure of hydrocarbon compounds. Evaluation of the quality of this application has not been done before, especially using the ISO 9126-1 model which includes aspects of Functionality, Usability, and Efficiency.*

*This study aims to develop and measure the quality of HIKARI 3D application and analyze User Experience (UX) in the context of learning. The method used is quantitative research with data collection through questionnaires filled out by 28 high school students in class XI majoring in MIA. Data analysis was conducted using descriptive, comparative, and correlative statistical techniques.*

*The results show that the HIKARI 3D application has good quality with an average score of 4.45 for Functionality ( $SD = 0.20$ ), 4.66 for Usability ( $SD = 0.14$ ), and 4.62 for Efficiency ( $SD = 0.19$ ). User Experience showed high scores on sub-characteristics such as Operability (4.77) and Learnability (4.75). Gender comparative analysis showed little difference in ratings between men and women. The positive correlation between Functionality, Usability, and Efficiency suggests that improvements in one aspect can improve the other. Overall, the app was rated very favorably by users with a consistently positive experience.*

**Keywords:** *augmented reality, HIKARI 3D, ISO 9126-1, learning media, User Experience, atomic structure, hydrocarbon compounds*

## INTISARI

Penggunaan media pembelajaran yang efektif menjadi penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan, terutama dalam pembelajaran kimia yang memerlukan visualisasi konsep-konsep abstrak. Teknologi *augmented reality* (AR) memiliki potensi besar untuk meningkatkan pemahaman siswa dengan menyediakan visualisasi yang interaktif. Penelitian ini mengembangkan aplikasi HIKARI 3D, media pembelajaran berbasis AR untuk mempelajari struktur atom senyawa hidrokarbon. Evaluasi kualitas aplikasi ini belum dilakukan sebelumnya, terutama menggunakan model ISO 9126-1 yang mencakup aspek *Functionality*, *Usability*, dan *Efficiency*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengukur kualitas aplikasi HIKARI 3D serta menganalisis pengalaman pengguna (UX) dalam konteks pembelajaran. Metode yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pengumpulan data melalui kuesioner yang diisi oleh 28 siswa SMA kelas XI jurusan MIA. Analisis data dilakukan dengan teknik statistik deskriptif, komparatif, dan korelatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi HIKARI 3D memiliki kualitas yang baik dengan skor rata-rata 4,45 untuk *Functionality* (SD = 0,20), 4,66 untuk *Usability* (SD = 0,14), dan 4,62 untuk *Efficiency* (SD = 0,19). Pengalaman pengguna menunjukkan skor tinggi pada sub-karakteristik seperti Operability (4,77) dan Learnability (4,75). Analisis komparatif gender menunjukkan perbedaan kecil dalam penilaian antara laki-laki dan perempuan. Korelasi positif antara *Functionality*, *Usability*, dan *Efficiency* menunjukkan bahwa peningkatan dalam satu aspek dapat memperbaiki aspek lainnya. Secara keseluruhan, aplikasi ini dinilai sangat baik oleh pengguna dengan pengalaman yang positif dan konsisten.

**Kata Kunci:** *augmented reality*, HIKARI 3D, ISO 9126-1, media pembelajaran, pengalaman pengguna, struktur atom, senyawa hidrokarbon