

## ABSTRAK

NAUFAL LUQMAN. 2024. **Desain Pembelajaran Lingkaran melalui *Problem Based Learning* Berbantuan GeoGebra dan Berorientasi Literasi Numerasi Peserta Didik.** Jurusan Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Siliwangi.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan desain pembelajaran lingkaran dengan model *problem based learning* berbantuan GeoGebra melalui perancangan *hypothetical learning trajectory* dengan konteks matematika untuk membantu pemahaman peserta didik sehingga menghasilkan *learning trajectory* yang efektif dan efisien, serta capaian literasi numerasi yang baik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *design research* yang meliputi tiga tahap utama: persiapan eksperimen (*preparing for the experiment*), eksperimen desain (*design experiment*), dan analisis retrospektif (*retrospective analysis*). Teknik pengumpulan data yang digunakan mencakup observasi untuk mengamati dan mencatat kejadian selama proses pembelajaran, perekaman proses pembelajaran untuk memperoleh data selama tahap eksperimen desain, pemberian tes literasi numerasi untuk mengukur dampak dan capaian literasi numerasi peserta didik, serta wawancara dengan peserta didik untuk memperoleh wawasan lebih mendalam. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 8 Tasikmalaya kelas VIII-G sebagai kelas *pilot experiment* dan kelas VIII-H sebagai kelas *teaching experiment*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Penggunaan konteks trampolin dan pizza berperan dalam merepresentasikan visualisasi dan memfasilitasi pemahaman konsep. (2a) *Learning trajectory* keliling lingkaran: (i) *Mathematical World Orientation*: Mengaitkan konsep matematika dengan konteks nyata; (ii) *Model Material*: Memvisualisasikan konsep menggunakan alat bantu seperti GeoGebra; (iii) *Building Stone Number*: Menganalisis tabel yang disajikan; dan (iv) *Formal Notation*: Menyimpulkan konsep keliling secara formal. (2b) *Learning Trajectory* luas lingkaran: (i) *Mathematical World Orientation*: Memberikan konteks relevan terkait luas lingkaran; (ii) *Model Material*: Memodelkan masalah kontekstual ke bentuk matematika; (iii) *Building Stone Number*: Mengidentifikasi dan menghitung unsur-unsur yang senilai; dan (iv) *Formal Notation*: Menyimpulkan konsep luas secara formal. (3) Capaian literasi numerasi peserta didik pada siklus *pilot experiment* 79% dan pada siklus *teaching experiment* 85%.

**Kata kunci:** *Design Research*, GeoGebra, Lingkaran, *Learning Trajectory*, *Problem Based Learning*, Literasi Numerasi