

## ABSTRAK

ZIHAN MARCELA HAPSARI. 2024. **Desain Pembelajaran Luas Permukaan Kerucut dan Tabung Melalui *Problem Based Learning* Berbantuan Geogebra dan Berorientasi Abstraksi Matematis Peserta Didik**. Jurusan Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Siliwangi.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan desain pembelajaran pada materi luas permukaan kerucut dan tabung dengan menggunakan model *Problem Based Learning* yang dibantu oleh GeoGebra melalui perancangan *Hypothetical Learning Trajectory*. Pendekatan ini menggunakan konteks matematika untuk mendukung proses matematisasi peserta didik, dengan tujuan menghasilkan *learning trajectory* yang efektif dan efisien serta mencapai abstraksi matematis yang optimal. Penelitian ini menggunakan metode *design research* yang terdiri dari tiga tahap, yaitu: *preliminary design*, *design experiment*, dan *retrospective analysis*. Teknik pengumpulan data meliputi observasi untuk mencatat hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran, perekaman proses pembelajaran untuk memperoleh data selama tahap *design experiment*, pemberian tes abstraksi matematis untuk menilai dampak dan capaian abstraksi matematis peserta didik, serta wawancara dengan peserta didik. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 8 Tasikmalaya dengan kelas VII F sebagai kelas *pilot experiment* dan VII K sebagai kelas *teaching experiment*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) penggunaan konteks topi ulang tahun, *ice cream cone*, dan makanan kemasan berperan dalam visualisasi, representasi tiga dimensi, dan eksperimen praktis dalam proses matematisasi materi luas permukaan kerucut dan tabung. (2) *Learning Trajectory* pembelajaran luas permukaan kerucut dan tabung meliputi: mengaitkan konsep matematika dengan konteks nyata, memvisualisasikan konsep menggunakan GeoGebra, mengeksplorasi perhitungan luas permukaan kerucut dan tabung, serta menyimpulkan konsep secara formal. Dan (3) Capaian abstraksi matematis peserta didik pada siklus *pilot experiment* mencapai 81,25%, sementara pada siklus *teaching experiment* mencapai 85,71%.

**Kata kunci:** *Design Research*, Geogebra, Luas Permukaan Kerucut dan Tabung, *Learning Trajectory*, *Problem Based Learning*, Abstraksi Matematis