**ABSTRAK**

Penelitian ini merupakan penelitian *Didactical Design Research* (DDR) yang bertujuan untuk merancang desain didaktis pada materi perpangkatan dan bentuk akar. Desain didaktis dirancang dengan memperhatikan *Learning Obstacle* dan *Learning Trajectory* pada siswa. Penelitian ini memiliki tiga tahapan yang meliputi tahap analisis prosfektif, tahap analisis metapedadidaktik dan tahap analisis retrosfektif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa mengalami hambatan belajar pada materi perpangkatan dan bentuk akar yaitu siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi prasyarat siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi prasyarat: variabel, kostanta, koefisien, suku dan operasi aljabar sebagai dasar untuk mempelajari materi perpangkatan dan bentuk akar, siswa mengalami kesulitan dalam mengoperasikan bilangan berpangkat, siswa mengalami kesulitan dalam menentukan notasi ilmiah, siswa mengalami kesulitan dalam menyederhanakan dalam bentuk akar. *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) pada penelitian ini disusun berdasarkan *Learning Obstacle* yang dialami oleh siswa. Desain didaktis yang diimplementasikan dilapangan sehingga diperoleh hasil penurunan LO pada tes identifikasi akhir meliputi: 1) dalam menentukan hasil operasi bilangan perpangkatan 75% menjadi 37%, 2) dalam menyatakan bilangan berikut dengan menggunakan notasi ilmiah dari 65,5% menjadi 25%, 3) dalam menyatakan bentuk bilangan berpangkat berikut menjadi bentuk akar dari 37,5% menjadi 0%, 4) dalam menyatakan bentuk akar kedalam bentuk bilangan berpangkat dari 43,7% menjadi 0%, 5) dalam menyederahakan bentuk akar dari 81,25% menjadi 31,25%

Kata Kunci: *Didactical Design Research*, Metapedadidaktik, Analisis Buku