

ABSTRACT

Syaafriandi. 2020. Development of Local Instructional Theory Based on Realistic Mathematics Education for Hypothesis Testing Topic. *Dissertation*. Post Graduate Program of Universitas Negeri Padang.

The topic of hypothesis testing is a core subject learned in Statistical Method course which is a mandatory module for Mathematics Education, Mathematics, and Statistics majors in Indonesia. The preliminary research has shown that learning the hypothesis testing topic prioritizes the computational procedures rather than strengthening conceptual knowledge simultaneously. The Students are more likely to memorize the standard procedures of hypothesis testing to solve problems, thus ignoring the underlying theoretical meaning or logic. This results in less development of students' statistical reasoning abilities. Hence, it is necessary to develop an Local Instructional Theory (LIT) based on Realistic Mathematics Education (RME) for hypothesis testing subject. The development of this LIT made use of research design which combined development model of Plomp and of Gravemeijer & Cobb. Plomp model utilized three main phases: namely (1) preliminary research phase; (2) development phase or prototyping with series of formative evaluations: self evaluation, expert review, one-to-one evaluation and small group; and (3) assessment phase in the form of field test. At the development phase, Gravemeijer & Cobb model was used in the form of (1) preparing for the experiment phase; (2) experimenting in the classroom phase; and (3) retrospective analysis phase. The subjects of this research were the third semester students majoring of Mathematics and Mathematics Education of Mathematics and Natural Science Faculty of Universitas Negeri Padang. Data collection was carried out through document analysis, interview, observation, distributing questionnaires, and test. This research brought about LIT based on RME for hypothesis testing subject which was implemented through guidebooks for either the lecturer or the student which were (1) valid, with the characteristics: fitted the needs; made use of the appropriate hypothesis testing concept, the coherent components of instructional design, and instructional design which contained HLT components and met the characteristic of RME; (2) practical, with the characteristics: applicable, easy to use, and fascinating; and (3) effective, the developed LIT had impact on improving the student statistical reasoning.

ABSTRAK

Syaafriandi. 2020. Pengembangan *Local Instructional Theory* Berbasis *Realistic Mathematics Education* Untuk Topik Pengujian Hipotesis. Disertasi. Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Topik pengujian hipotesis merupakan materi inti yang dibahas dalam mata kuliah Metode Statistika yang merupakan mata kuliah wajib pada Program Studi Pendidikan Matematika, Matematika, dan Statistika di Indonesia. Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa pembelajaran topik pengujian hipotesis lebih mengutamakan prosedur perhitungan dari pada memperkuat pengetahuan konseptual secara bersamaan. Mahasiswa lebih cenderung menghafal prosedur baku pengujian hipotesis untuk menyelesaikan permasalahan, sehingga mengenyampingkan makna atau logika teoretis yang mendasarinya. Hal ini mengakibatkan kurang berkembangnya kemampuan penalaran statistis mahasiswa. Untuk itu, perlu dikembangkan *Local Instructional Theory* (LIT) berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk topik pengujian hipotesis. Pengembangan LIT ini memanfaatkan *design research* yang menggabungkan model pengembangan Plomp dan model Gravemeijer and Cobb. Model Plomp menggunakan tiga fase utama yaitu (1) fase penelitian pendahuluan (*preliminary research*); (2) fase pengembangan atau prototipe dengan serangkaian evaluasi formatif berupa *self evaluation*, *expert review*, *one to one evaluation*, dan *small group*; dan (3) fase penilaian berupa *field test*. Pada fase pengembangan dimanfaatkan model Gravemeijer & Cobb berupa (1) fase persiapan percobaan; (2) fase uji coba desain di kelas; dan (3) fase analisis retrospektif. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa Semester III Program Studi Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah analisis dokumen, wawancara, observasi, penyebaran angket, dan tes. Penelitian ini menghasilkan LIT berbasis RME untuk topik pengujian hipotesis yang diimplementasikan menggunakan buku panduan dosen dan buku panduan kegiatan mahasiswa yang (1) valid, dengan karakteristik sesuai dengan kebutuhan, memanfaatkan konsep pengujian hipotesis yang benar, komponen-komponen desain pembelajaran saling terkait satu sama lain secara konsisten, dan desain pembelajaran memuat komponen HLT serta memenuhi karakteristik RME; (2) praktis, dengan karakteristik dapat digunakan, mudah digunakan, dan memiliki daya tarik yang sangat baik; dan (3) efektif, bahwa LIT yang dikembangkan berdampak terhadap peningkatan kemampuan penalaran statistis mahasiswa.