

ABSTRACT

Widuri Lisu (0166980057)

DEVELOPMENT OF MATHEMATICS ASSESSMENT INSTRUMENTS BASED ON THE MATHEMATICAL PROCESSES (xv + 173 pages: 14 pictures; 38 tables; 19 appendices)

In the 2019/2020 academic year, XYZ School implemented a new assessment system, which there will be a mathematics practical test. Based on the results of the needs analysis, the aspect that needs to be measured in the practical test is mathematical processes that includes reasoning, communication, relationships, applications, thinking skills, and heuristics. This study aims to describe the validity and reliability of the instruments developed, as well as to explain the item analysis and the test usability. This research uses research and development methods with the Borg & Gall Model. The instruments developed are objective response test, extended response test, checklist, and assessment rubric. The content and construct validity index based on Aiken's V analysis shows that the assessment instruments developed are included in both good and very good criteria. The criterion validity correlation coefficient of 0.98 indicates that the instruments are valid for use. The instrument's Cronbach's Alpha coefficient of 0.88 means that the instruments can be reliable to give a consistent score. Five out of seven assessment instrument activities have good inter-rater agreement indexes which are greater than 70%. Six out of seven items developed are able to show the ability differences between the upper and lower groups. The instruments contain one difficult item, four medium items, and two easy items. Six out of seven items are able to measure aspects of the mathematical processes, while one item does not correlate with the aspect to be measured. The analysis of test usability shows that the instruments can answer the needs of XYZ School because the instruments were developed based on indicators from the Singapore Mathematics syllabus which applied in this school.

Keywords : development, assessment instruments, realistic mathematics education, mathematical processes

References : 71 (1977-2020)

ABSTRAK

Widuri Lisu (0166980057)

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN MATEMATIKA BERDASARKAN PROSES MATEMATIS

(xv + 173 halaman: 14 gambar; 38 tabel; 19 lampiran)

Pada tahun ajaran 2019/2020, Sekolah XYZ menerapkan sistem penilaian baru, yaitu adanya tes praktik matematika. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, aspek yang perlu diukur dalam tes praktik adalah proses matematis yang mencakup penalaran, komunikasi, hubungan, aplikasi, keterampilan berpikir, dan heuristik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas dan reliabilitas instrumen yang dikembangkan, serta menjelaskan analisis butir soal dan teknis kegunaan tes. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan Model Borg & Gall. Instrumen yang dikembangkan yaitu tes uraian objektif, uraian bebas, daftar ceklis, dan rubrik penilaian. Indeks validitas isi dan konstruk berdasarkan analisis Aiken's V menunjukkan bahwa instrumen penilaian yang dikembangkan termasuk dalam kriteria baik dan sangat baik. Koefisien korelasi validitas kriteria sebesar 0,98 menunjukkan instrumen tersebut valid untuk digunakan. Koefisien Alpha Cronbach instrumen sebesar 0,88 berarti instrumen ini dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang konsisten. Lima dari tujuh aktivitas instrumen penilaian dapat dikategorikan memiliki indeks *inter-rater agreement* yang baik dengan indeks lebih besar dari 70%. Enam dari tujuh butir yang dikembangkan dapat menunjukkan perbedaan kemampuan antara kelompok atas dengan kelompok bawah. Instrumen ini mengandung satu butir soal sukar, empat butir soal sedang, dan dua butir soal mudah. Enam dari tujuh butir soal mampu mengukur aspek proses matematis, sedangkan satu butir tidak sesuai dengan aspek yang hendak diukur. Analisis teknik kegunaan tes menunjukkan bahwa instrumen ini dapat menjawab kebutuhan di Sekolah XYZ karena dikembangkan berdasarkan indikator dari silabus Matematika Singapura yang diterapkan di sekolah ini.

Kata Kunci : pengembangan, instrumen penilaian, pendidikan matematika realistik, proses matematis

Referensi : 71 (1977-2020)