ARTIKEL JURNAL

**DESAIN DIDAKTIS MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL PADA SISWA KELAS X MADRASAH ALIYAH (MA)**



**Oleh:**

**ANTIKA NURAZMIL**

**188060027**

**PASCA SARJANA**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG**

**2022**

**DESAIN DIDAKTIS MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL PADA SISWA KELAS X MADRASAH ALIYAH (MA)**

**Antika Nurazmil1, Bana G. Kartasasmita2, Bambang Heru Purwanto3**

123Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Pasundan

[1nurazmilantika@gmail.com](mailto:1nurazmilantika@gmail.com)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain didaktis materi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV). Metode penelitian yang digunakan adalah *didactical design research* (DDR) yang terdiri dari tiga tahap, yaitu: (1) analisis situasi didaktis; (2) analisis metapedadidaktis; dan (3) analisis retrosfektif. Dari tahap analisis situasi didaktis teridentifikasi adanya beberapa *learning obstacle* yang dialami oleh siswa yaitu: kesalahan siswa dalam melakukan operasi hitung, ketidakmampuan siswa dalam memahami makna variabel, ketidakmampuan siswa dalam membuat model matematika, dan kesalahan siswa dalam memilih operasi hitung ketika melakukan eliminasi. Selain itu juga dirancang suatu *learning trajectory* (LT) hipotetis yang akan dilalui oleh siswa dalam mempelajari sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV). Berdasarkan *learning obstacle* (LO) dan *learning trajectory* (LT), dirancanglah suatu desain didaktis hipotetis materi SPLTV yang terdiri dari empat *lesson design*. *Lesson design* 1 berisi mengenai konsep SPLTV. *Lesson design* 2 berisi cara menyelesaikan SPLTV dengan menggunakan metode substitusi. *Lesson design* 3 berisi cara menyelesaikan SPLTV dengan menggunakan metode eliminasi. *Lesson design* 4 berisi cara menyelesaikan SPLTV dengan menggunakan metode eliminasi-substitusi. Keempat *lesson design* tersebut dibuat menjadi empat LKS untuk empat pertemuan pembelajaran. Analisis metapedadidaktik pada saat pembelajaran dan analisis retrosfektif menunjukkan *learning obstacle* yang dialami siswa setelah implementasi desain didaktis hipotetis. Berdasarkan temuan tersebut dilakukan perbaikan terhadap desain didaktis hipotetis dan diperoleh desain didaktis empirik.

Kata kunci: *Didactical Design Research*, Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel, *Learning Obstacles*, *Learning Trajectory*

**Abstract**

This research aims to develop a didactical design of system of linear equation in three variables. The research method used is didactical design research (DDR) which consists of three stages, namely: (1) analysis of didactical situation; (2) metapedadidactical analysis; and (3) retrospective analysis. From the analysis of didactical situation phases, there were identified some learning obstacle that experienced by students: errors in performing arithmetic operations, the inability of students in defining variables, the inability of students to make mathematical models, and student errors in selecting the arithmetic operation in the elemination method. In addition, designed a hypothetical learning trajectory (LT) that students’ will be learned system of linear equation in three variables. Based on learning obstacle (LO) and learning trajectory (LT), it was designed a hypothetical didactical design of system of linear equation in three variables that consists of four lesson designs. The first lesson design contains concept of system of linear equation in three variables. The second lesson design showed how to solve a system of linear equation in three variables using the substitution method. The third lesson design showed how to solve a system of linear equation in three variables using the elimination method. The fourth lesson design showed how to solve a system of linear equation in three variables using the elimination-substitution method. The four lesson designs were presented into four students’ worksheets (LKS) for four meetings. The metapedadidactical analysis at the time of learning and retrospective analysis showed the learning obstacle experienced by students after the implementation of hypothetical didactical design. Based on the findings, an improvement of the hypothetical didactical design was done and resulted an empirical didactical design.

Keyword: Didactical Design Research, System of Linear Equation in Three Variables, Learning Obstacle, Learning Trajectory

**Referensi**

Aulia, K., dan Siswono, T.Y.E. (2015). Identifikasi Ketidakpahaman Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aljabar. *MATHEdunesa,* 1 (4).

Azzahra, S.J. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemahaman Konsep Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV dengan Tahapan Newman. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif,* 2 (2), hlm. 87-94.

Brousseau, G. (2002). *Theory of didactical situations in mathematics*. New York: Kluwer Academic Publishers.

Cardo, *et al*. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Mempelajari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *LAPLACE: Jurnal Pendidikan Matematika,* 3 (1), hlm. 27-42.

Dewi, S.P., dan Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Berdasarkan Prosedur Kesalahan Newman. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika,* 5 (1), hlm. 632-642.

Dini *et al.* (2018). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMK Menggunakan Pendekatan Kontekstual pada Materi SPLTV. *Indomath: Indonesia Mathematics Education*, 1 (1), hlm. 49-54.

Fahrilianti *et al.* (2019). Analisis Hambatan Belajar (Learning Obstacle) Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Prosiding Seminar Matematika dan Sains Departemen Pendidikan Matematika dan Pendidikan Biologi FKIP Universitas Wiralodra*. Tahun 2019. hlm. 34-39.

Herutomo, R.A., dan Saputro, T.E.M. (2014). Analisis Kesalahan dan Miskonsepsi Siswa Kelas VIII pada Materi Aljabar. *Edusentris, Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, 1 (2), hlm. 134-145.

Indrawan, R., dan Yaniawati, P. (2017). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran untuk Manajemen, Pembangunan dan Pendidikan (Revisi).* Bandung: PT. Refika Aditama.

Kuswanti, *et al.* (2018). Deskripsi Kesalahan Siswa pada Penyelesaian Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). *Jurnal Pendidikan,* 3 (7), hlm. 865.

Mairing, J.P. (2017). Kemampuan Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (1), hlm. 15.

Manibuy, *et al.* (2014). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Berdasarkan Taksonomi Solo pada Kelas X SMA Negeri 1 Plus di Kabupaten Nabire-Papua. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2 (9), hlm. 933-945.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). *PISA 2018 Results Combined Executive Summaries Volume I, II & III* . [Online]. Tersedia: <https://learningportal.iiep.unesco.org/en/library/pisa-2018-results-combined-executive-summaries-volume-i-ii-iii> . [ 3 Desember 2021]

Saputro, B.A. (2018). *Desain Didaktis Bentuk Aljabar dan Operasinya pada Tingkat Sekolah Menengah Pertama Kelas VII.* Disertasi Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI: Tidak diterbitkan.

Supartinah, A., dan Hidayat, W. (2021). Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *PRISMA*, 10 (1), hlm. 54-65.

Surya, A. (2018). Learning Trajectory pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar (SD). *Jurnal Pendidikan Ilmiah*, 4 (2), hlm. 23.

Suryadi, D. (2010). *Menciptakan Proses Belajar Aktif: Kajian dari Sudut Pandang Teori Belajar dan Teori Didaktik.* [Online]. Tersedia: <http://didi-suryadi.staf.upi.edu/files/2011/06/MENCIPTAKAN-PROSES-BELAJAR-AKTIF.pdf>. [22 Agustus 2019]

Suryadi, D. (2013). Didactical Design Research (DDR) dalam Pengembangan Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. Volume 1, Tahun 2013. ISSN 977-2338831, hlm. 3-12.

Wijaya, A.A., dan Masriyah. (2013). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *MATHEdunesa*, 2 (1), hlm. 1-7.

Yunarti, T. (2014). Desain Didaktis Teori Peluang SMA*. Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(1), hlm. 16.