



## LINTASAN BELAJAR MATERI ARITMATIKA SOSIAL DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK DI SMP NEGERI 1 BATANG ANGKOLA KABUPATEN TAPANULI SELATAN

<sup>1</sup>Putri Annisa, <sup>2</sup>Ahmad Nizar Rangkuti

<sup>12</sup>Tadris/Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, IAIN Padangsidempuan, Indonesia  
E-mail: [nizarahmad1304@yahoo.com](mailto:nizarahmad1304@yahoo.com)

Received: August 2019; Accepted: September 2019; Published: October 2019

### Abstrak

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui validitas dan praktikalitas lintasan belajar melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pokok bahasan Aritmatika Sosial di SMP Negeri 1 Batang Angkola. Penelitian ini merupakan *design research* tipe *validation study* yang bertujuan mengembangkan *local instruction theory* (LIT). Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Batang Angkola dengan subjek uji coba produk di kelas VII-A, berjumlah 32 siswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi, angket serta menggunakan teknik analisis validitas dan praktikalitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lintasan belajar melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dikatakan valid dan praktis. Kevalidan lintasan belajar ditunjukkan dengan nilai 76 dari analisis 2 validator. Kepraktisan lintasan belajar ditunjukkan dengan nilai 88 dari angket respon siswa. Lintasan belajar yang dihasilkan pada penelitian ini berupa aktivitas-aktivitas yang dilakukan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran, dimana tujuan pembelajarannya yaitu untuk memahami defenisi harga jual, harga beli, serta untung dan rugi, menentukan bunga tunggal, diskon, dan pajak, serta memahami hubungan antara bruto, tara, dan netto.

Kata kunci: Lintasan; Belajar; Realistik, Aritmatika Sosial

### Abstract

*The Purpose of the research was to find out validation and practical learning trajectory by realistic mathematics education approach of social arithmetic object in SMP Negeri 1 Batang Angkola. This research is design research type validation study even the purposing developing local intruction theory (LIT) by companion researcher and teacher to improving quality of learning. The research at SMP Negeri 1 Batang Angkola by experience subject of product in grade VII-A, leader 32 students. The instrument collecting data by using validation paper, questionnaire and using analyzing validation technique and practicality. The result of research point out learning trajectory by realistic mathematics education approach said valid and practice. The validating source learning point out with score 76% by analyses 2 validator. The practicality source learning find out with score 88% from questioning responds of students, action all components. Realistic Mathematics Education Approach to processing learning and extracted student in learning social arithmetic material. The source of learning resulting to this research forming activities action from reaching the purpose of learning, when purpose of learning are understanding social arithmetic concept.*

*Key word: trajectory; learning; realistic; social arithmetic*

\*Corresponding author.

Peer review under responsibility UIN Imam Bonjol Padang.

© 2019 UIN Imam Bonjol Padang. All rights reserved.

p-ISSN: 2580-6726

e-ISSN: 2598-2133

## PENDAHULUAN

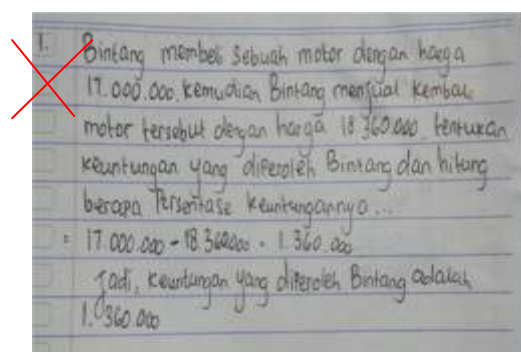
Kemajuan suatu bangsa dipengaruhi oleh Pengembangan potensi sumber daya manusia dan perkembangan IPTEK saat ini., sehingga menyebabkan kondisi persaingan antar bangsa. Menghadapi persaingan tersebut sangat dibutuhkan kemajuan suatu bangsa dari berbagai kemampuan dan keterampilan sumber daya manusia. Maka diperlukan sumber daya manusia yang berkualitas untuk mencapai tujuan tersebut.

Salah satu mata pelajaran penting dalam kurikulum adalah matematika. Oleh sebab itu matematika merupakan bidang studi yang seharusnya diajarkan mulai dari SD hingga SLTA dan bahkan di Perguruan Tinggi. Cornelius dalam Abdurrahman (2012:204) mengemukakan beberapa alasan betapa pentingnya siswa belajar matematika karena matematika merupakan sarana berpikir ilmiah; sarana pemecahan masalah sehari-hari; sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman; sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Kurikulum dan bahan ajar (buku pegangan) merupakan salah satu yang mempengaruhi hasil belajar siswa di sekolah, karena buku tersebut menjadi contoh ataupun sumber utama belajar siswa yang harus diikuti oleh setiap siswa. Buku pelajaran yang ada sudah membantu siswa untuk mengaitkan

materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Namun walaupun seperti itu, tampilan buku baik dari segi gambar, materi dan contoh soal yang dipaparkan masih belum mampu menarik minat siswa dalam mempelajari matematika. Ini terlihat bahwa perbandingan antara siswa yang menyukai matematika sangat jauh selisihnya dengan siswa yang tidak menyukai matematika.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di kelas VIII-C SMP Negeri 1 Batang Angkola yang berjumlah 32 siswa, ditemukan keragaman masalah yang bervariasi. Seperti siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal terkait dengan materi Aritmatika Sosial. Gambar 1 berikut ini tentang soal tes penelitian awal di SMP Negeri 1 Batang Angkola.



**Gambar 1. Soal dan Jawaban Tes Awal**

Proses pengerjaan pada Gambar 1. Di atas menunjukkan bahwa siswa telah memahami konsep selisih nilai dua bilangan namun keliru pada penulisan operasi pengurangan. Siswa langsung mengaplikasikan bilangan-bilangan yang diketahui ke dalam operasi Aritmatika Sosial

tanpa teliti mengidentifikasi maksud pada soal. Siswa pun masih bingung cara menentukan nilai persentasenya dengan memilih tidak menjawab pertanyaan tersebut. Seharusnya angka pengurang adalah harga jual bukan harga beli, sehingga hasil yang diperoleh tidak mengandung nilai negatif. Dalam menentukan persentase, seharusnya siswa menggunakan rumus menentukan persentase keuntungan yang telah dipelajari.

Kurang relevannya isi buku dengan penerapan konsep pada saat belajar, serta rendahnya minat dan hasil belajar matematika siswa pada materi Aritmatika Sosial menjadi permasalahan bagi guru dalam pembelajaran. Maka diperlukan suatu inovasi pembelajaran berupa merancang suatu lintasan belajar melalui berbagai pendekatan yang dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep Aritmatika Sosial, sehingga siswa diharapkan mampu menjawab soal dengan benar dan memperoleh hasil belajar yang baik.

Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap matematika. Treffers dalam Wijaya (2012:21) menyatakan bahwa pembelajaran matematika realistik adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran untuk membangun konsep matematika bagi anak. Masalah nyata disini dimaknai tidak harus selalu dihadirkan kepada siswa secara

nyata dan dapat ditemukan dalam dunia sehari-hari, akan tetapi masalah tersebut berada pada pikiran dan dapat dibayangkan oleh anak (Yulianita, 2016).

Dalam memahami matematika, lintasan belajar merupakan salah satu hal penting yang perlu diperhatikan dalam mencapai sebuah tujuan pembelajaran. Maloney dan Confrey (2013) menjelaskan bahwa lintasan belajar dapat dijadikan sebagai dasar dalam melakukan evaluasi untuk mengetahui perkembangan siswa sekaligus melakukan identifikasi terhadap keterbatasan dan kelemahan siswa baik secara individu maupun secara kelompok sehingga guru dapat membuat tawaran solusi terhadap permasalahan yang terjadi.

Clements dan Sarama (2004) menyebutkan bahwa lintasan belajar adalah prediksi terhadap pemikiran siswa pada waktu pembelajaran berlangsung melalui desain pembelajaran untuk mendorong proses berpikir siswa agar tujuan pembelajaran tercapai.

Oleh sebab itu sebelum terjadi proses pembelajaran, sebaiknya guru telah menentukan pendekatan apa yang akan digunakan saat proses pembelajaran. Salah satu contoh pendekatan yang saat ini mulai dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika adalah pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.

Pendekatan merujuk pada pelaksanaan suatu proses yang masih bersifat umum. Dapat juga dikatakan bahwa pendekatan adalah arah yang akan ditempuh oleh guru atau siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan kata lain pendekatan adalah titik pangkal terhadap pelaksanaan proses pembelajaran.

Pendekatan pendidikan matematika realistik adalah pendekatan yang bertolak dari aktivitas sehari-hari siswa. Jadi pendekatan ini sangat cocok jika diterapkan dalam pembelajaran, salah satunya matematika. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik mempunyai tiga prinsip, yaitu menemukan kembali (*Guided Reinvention*), fenomena pengamatan (*Didactical Phenomenology*) dan pengembangan model sendiri (*Self-developed Models*) (Sujiwa, dkk, 2013:194-195). Dengan prinsip ini pembelajaran dapat dilaksanakan sesuai tingkat kemampuan awal siswa, kemudian siswa diberikan penguatan tentang pemahaman konsep Aritmatika Sosial dengan menggunakan bahan ajar berkaitan dengan pengalaman nyata, lalu membuat beberapa aktivitas yang dapat merangsang otak siswa bertujuan untuk mengingat kembali materi-materi yang berkaitan dengan memperkenalkan media sebagai alat bantu pembelajaran yang dapat melibatkan siswa dalam proses pembelajaran.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Peneliti menggunakan jenis penelitian desain (*design research*) dengan model Borg & Gall. Menurut Borg & Gall dalam Rangkuti (2016:238), penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.

Produk yang dihasilkan tidak harus berbentuk benda perangkat keras (*hardware*) namun juga dapat berupa benda yang tidak kasat mata atau perangkat lunak (*software*). Produk yang dihasilkan dalam dunia pendidikan dapat berupa model pembelajaran, multimedia pembelajaran atau perangkat pembelajaran, seperti RPP, buku, lintasan belajar, LKS, soal-soal dan lain-lain atau bisa juga penerapan teori pembelajaran dengan menggabungkan pengembangan perangkat pembelajaran (Rangkuti, 2016:237).

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Batang Angkola Kabupaten Tapanuli Selatan. Penelitian ini dimulai pada April 2018 sampai dengan Mei 2019. Penelitian dilaksanakan di Kelas VII SMPN 1 Batang Angkola yang terdiri dari kelas VII 1, VII2, VII3, VII4, dan VII5.

Penelitian ini mengikut kepada model Gravemeijer dan Cobb (2006). Menurut Gravemeijer & Cobb *design research* terdiri dari

tiga fase, yakni: *preliminary design*, *experiment*, dan *retrospective analysis*.

### Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang digunakan adalah (1) lembar angket respon siswa terhadap lintasan belajar, (2) lembar validasi yang meliputi syarat perancangan lintasan belajar.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dengan menghitung rata-rata dari lembar angket respon siswa untuk melihat praktikalitas dan menghitung rata-rata dari lembar validasi untuk melihat validitas.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Data Hasil Validasi

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII-A SMP Negeri 1 Batang Angkola pada pokok bahasan Aritmatika Sosial semester II. Adapun tujuan penelitian ini untuk menghasilkan lintasan belajar pokok bahasan Aritmatika Sosial dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. Lintasan belajar yang dikembangkan, dinyatakan layak digunakan berdasarkan validasi oleh validator, dan hasil ujicoba kepada siswa melalui angket respon siswa.

**Tabel 1. Hasil Validasi Lintasan Belajar Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik**

No	Aspek yang Dinilai	Rata-rata	Persentase	Kategori
1.	Kelayakan Isi	0,75	75%	Valid
2.	Kelayakan Penyajian	0,75	75%	Valid
3.	Kebahasaan	0,79	79%	Valid
4.	Pendidikan Matematika Realistik	0,76	76%	Valid
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>		<b>0,76</b>	<b>76%</b>	<b>Valid</b>

Berdasarkan hasil perhitungan validasi dari 3 orang ahli bidang Matematika terhadap lintasan belajar pada tabel 1 di atas, komponen-komponen atau aspek-aspek dalam lintasan belajar mendapat penilaian valid. Maka dari hasil perhitungan diperoleh nilai rata-rata seluruh validator adalah 0,76. Dapat disimpulkan bahwa lintasan belajar melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dengan kategori valid. Dapat disimpulkan bahwa lintasan belajar melalui

Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik ini telah valid dan layak untuk di ujicoba.

**Tabel 2. Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Lintasan Belajar Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik**

No	Aspek yang Dinilai	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Ketertarikan	0,87	87%	Sangat Praktis
2	Materi	0,89	89%	Sangat Praktis
3	Bahasa	0,90	90%	Sangat Praktis
4	Motivasi	0,89	89%	Sangat Praktis
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>		<b>0,89</b>	<b>88%</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Berdasarkan hasil perhitungan angket respon siswa terhadap lintasan belajar dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik adalah 0,88 dengan nilai 88%. Artinya siswa memberikan respon yang baik terhadap lintasan belajar. Dengan demikian, lintasan belajar yang dikembangkan praktis digunakan.

## Pembahasan

### Validitas HLT (*Hypothetical Learning Trajectory*)

*Hypothetical learning trajectory* melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pokok bahasan Aritmatika Sosial dinyatakan valid oleh validator dan melalui presentasi validasi yang memuat beberapa aspek yang diamati, yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kebahasaan dan Pendidikan Matematika Realistik. Berarti isi dari desain yang ada dalam *hypothetical learning trajectory* (HLT) sudah valid dan lengkap menurut validator.

Pada aspek kelayakan isi memperoleh nilai 0,75 dengan kategori valid. Pada aspek kelayakan penyajian memperoleh nilai 0,75 dengan kategori valid. Pada aspek kebahasaan memperoleh nilai 0,79 dengan kategori valid. Pada aspek Pendidikan Matematika Realistik memperoleh nilai 0,76 dengan kategori valid.

Berdasarkan kategori yang diperoleh dari masing-masing aspek tersebut, maka secara keseluruhan *hypothetical learning trajectory* (HLT) yang didesain melalui pendekatan kontekstual memperoleh nilai validitas 0,76 dengan kategori valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa *hypothetical learning trajectory* (HLT) melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pokok bahasan Aritmatika Sosial ini menurut ahli

sudah dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

### **Praktikalitas HLT (*Hypothetical Learning Trajectory*)**

Suatu desain yang baik harus bersifat praktis. Kriteria ini dipakai untuk menilai praktikalitas dalam pengembangan desain ini adalah keterkaitan siswa pada aktivitas pembelajaran, materi yang disampaikan, kemudahan bahasa yang digunakan dan motivasi siswa dalam pembelajaran.

Dalam menilai kepraktisan desain ini, data dikumpulkan melalui angket praktikalitas yang diisi oleh guru dan siswa, wawancara dengan guru dan siswa, serta lembar observasi proses pembelajaran. Pada saat pelaksanaan pembelajaran menggunakan *hypothetical learning trajectory* (HLT) dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik menunjukkan bahwa proses pembelajaran berjalan dengan baik, menciptakan situasi kelas yang mendorong siswa untuk saling mengeluarkan pendapat, terjadinya interaksi antar siswa.

Berdasarkan angket respon guru dan siswa terhadap pembelajaran menggunakan *hypothetical learning trajectory* (HLT) dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik termasuk kategori praktis. Hal tersebut menandakan bahwa desain *hypothetical learning trajectory* (HLT) melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik telah praktis digunakan.

Berdasarkan validitas dan praktikalitas *hypothetical learning trajectory* (HLT) melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pokok bahasan Aritmatika Sosial yang telah dijelaskan, menunjukkan bahwa desain yang digunakan pada proses pembelajaran memperoleh hasil yang baik. Selain itu, desain yang digunakan juga dapat menghemat waktu pada proses pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh proses pembelajaran yang diterapkan mengacu pada aktivitas sehari-hari siswa, sehingga siswa dengan mudah memahami materi yang disajikan guru melalui lembar aktivitas siswa (LAS).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Rangkuti (2015:13) yang menyebutkan bahwa lintasan belajar topik pecahan dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada kategori valid dan praktis. Temuan penelitian ini juga sejalan dengan temuan Kwon et.al. (2013) Wawro et.al. (2013), Prediger & Zuetszchler (2013), Stephan & Cobb (2013) yang menyebutkan lintasan belajar dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik adalah valid dan praktis serta dapat diimplementasikan dengan baik.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Penelitian ini telah menghasilkan lintasan belajar melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. Lintasan belajar

ditemukan melalui perangkat pembelajaran sebagai pendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Perangkat pendukung tersebut berupa LAS yang disusun berdasarkan komponen-komponen yang terdapat pada pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.

Berdasarkan proses dan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan berikut:

1. Lintasan belajar melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik yang dikembangkan dinyatakan sudah valid baik dari aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan dan komponen Pendidikan Matematika Realistik.
2. Lintasan belajar melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik yang dikembangkan telah memenuhi kriteria praktis dilihat dari aspek ketertarikan, materi, bahasa dan motivasi. Hal ini dapat dilihat dari angket respon siswa dan guru, wawancara dengan guru dan siswa, serta lembar observasi terhadap proses pelaksanaan pembelajaran.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan kepada beberapa pihak:

1. Bagi guru matematika, agar menggunakan lintasan belajar ini dalam pembelajaran materi Aritmatika Sosial.
2. Bagi Peneliti selanjutnya, agar menguji efektivitas produk yang dihasilkan penelitian ini.

### REFERENSI

- Abdurrahman, Mulyono, (2012). *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Clements, D., dan Sarama, J. (2004). Learning trajectories in mathematics education. *Mathematical Thinking and Learning*, 6(2), 81-89
- Gravemeijer, K & Cobb, P. (2006). *Educational Design Research: Design Research from a Learning Design Perspective* (pp. 45-85). UK: Routledge
- Maloney, A. dan Confrey, J. (2013). A Learning Trajectory Framework for the Mathematics Common Core: Turnonccmath for Interpretation, Instructional Planning, and Collaboration. *17th Annual Conference of the Association of Mathematics Teacher Educators*. Orlando: AMTE
- Rangkuti, Ahmad Nizar, (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*. Bandung: Citapustaka Media.
- Rangkuti, Ahmad Nizar. (2015). Developing a Learning Trajectory on Fraction Topic by Using Realistic Mathematics Education Approach in Primary School. *Journal of Research and Method in Education*. 5 (5), 13-16
- Suwija, Ketut. dkk, (2013) "Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Bangun Ruang pada Siswa Kelas IV A SDN 9 Sesetan Tahun Pelajaran 2011/2012", *Jurnal Santiaji Pendidikan*, 3 (2), 194-195



Wijaya, Ariyadi. (2012) *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Yulianita, dkk. (2016) “Desain Pembelajaran Sudut Pada Bangun Ruang Menggunakan Pendekatan PMRI di Kelas X”, Volume III. No. 1