

PENGEMBANGAN MODUL ARITMETIKA SOSIAL BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING BAGI SISWA SMP

Angga Ramadhany¹, Erlina Prihatnani²

^{1, 2} FKIP, Universitas Kristen Satya Wacana, Jl. Diponegoro No. 52-60 Sidorejo, Salatiga, Jawa Tengah

202016017@student.uksw.edu

Abstract

In the 2013 curriculum, the existence of textbooks is only one source of learning, but the rest of the teachers are given the authority to develop and use other learning resources that are appropriate to the characteristics of students. Students at SMP Negeri 1 Salatiga are students with high levels of mathematics achievement in Salatiga. Therefore, this R&D research aims to develop social arithmetic modules that can stimulate students to think at a high level by submitting contextual problems in them. The module developed with the ADDIE model is based on Problem Based Learning (PBL). The results show that PBL-based social arithmetic modules are valid, practical, and effective for use in students with high levels of mathematical ability. Based on these results it is recommended for schools with a student's mathematical ability level equivalent to SMP Negeri 1 Salatiga to be able to use the module in social arithmetic learning.

Keywords: *Learning Module, PBL, R&D, Social Arithmetic*

Abstrak

Pada kurikulum 2013, keberadaan buku paket hanya merupakan salah satu sumber belajar, namun selebihnya guru diberi wewenang untuk mengembangkan dan menggunakan sumber belajar lain yang sesuai dengan karakteristik siswa. Siswa SMP Negeri 1 Salatiga merupakan siswa-siswa dengan tingkat pencapaian nilai matematika tinggi di Salatiga. Oleh karena itu, penelitian R&D ini bertujuan untuk mengembangkan modul aritmetika sosial yang dapat menstimulus siswa untuk berpikir tingkat tinggi dengan pengajuan permasalahan-permasalahan kontekstual di dalamnya. Modul yang dikembangkan dengan model ADDIE ini berbasis Problem Based Learning (PBL). Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul aritmetika sosial yang berbasis PBL valid, praktis, dan efektif untuk digunakan pada siswa dengan tingkat kemampuan matematika tinggi. Berdasarkan hasil tersebut maka disarankan bagi sekolah dengan tingkat kemampuan matematika siswa setara dengan SMP Negeri 1 Salatiga untuk dapat menggunakan modul tersebut dalam pembelajaran aritmetika sosial.

Kata kunci: *Aritmetika Sosial, Modul Pembelajaran, PBL, R&D*

PENDAHULUAN

Minat belajar merupakan faktor utama yang menentukan derajat keaktifan belajar seorang siswa. Minat dalam proses belajar merupakan salah satu faktor yang pengaruhnya sangat besar terhadap hasil belajar. Siswa yang memiliki minat belajar tinggi akan mendapatkan peluang yang lebih besar untuk mencapai hasil belajar yang baik. Pentingnya minat belajar siswa terbentuk antara lain agar terjadi perubahan belajar ke arah yang positif (James dalam Usman, 2005: 27). Pandangan ini sesuai dengan pendapat Hawley (Yusuf, 1993: 14) yang menyatakan bahwa siswa yang memiliki minat belajar tinggi akan melakukan kegiatan yang lebih banyak dan lebih cepat, dibandingkan dengan siswa yang memiliki minat belajar rendah. Minat belajar yang tinggi akan memperoleh hasil yang lebih baik. Slameto (2010: 187) menyatakan bahwa minat belajar memiliki pengaruh yang besar terhadap hasil belajar, karena jika materi pelajaran yang dipelajari tidak cocok dengan minat siswa, maka pada akhirnya siswa tidak akan belajar dengan baik. Jika belajar tanpa disertai minat, siswa

akan malas dan tidak akan merasakan kepuasan dalam mengikuti pembelajaran.

Prasetyaningsih (kompasiana.com, 2015) mengatakan bahwa manfaat minat dalam belajar adalah sebagai pendorong yang kuat dalam mencapai hasil belajar yang memuaskan, dengan memiliki minat belajar, siswa lebih memperkuat ingatan tentang pelajaran yang diberikan oleh guru. Minat belajar dapat menciptakan dan menimbulkan konsentrasi dalam belajar. Seorang siswa akan memiliki konsentrasi yang baik apabila dalam dirinya terdapat minat untuk mempelajari hal yang ingin mereka ketahui. Konsentrasi yang terbentuk itulah yang akan mempermudah siswa memahami materi yang dipelajarinya. Selain itu, minat juga dapat melihat secara jelas keterkaitan antara materi dengan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar.

Guru Besar Institut Teknologi Bandung, Prof. Marcus Wono Setya Budi (Nurachma, okezone.com, 2018) dalam pidato ilmiahnya mengatakan bahwa ada banyak permasalahan yang mampu dimodelkan dengan rumus-rumus matematika. Oleh karena itu, membahas kejadian sehari-hari dengan memodelkannya dalam model matematika, tentu akan menjadi sesuatu yang sangat menarik dan terus berkembang. Hal ini berarti, belajar matematika seharusnya belajar hal-hal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Namun, fakta ini seringkali terabaikan dalam pembelajaran matematika, contohnya pada materi aritmetika sosial.

Aritmetika sosial adalah salah satu cabang ilmu matematika yang mempelajari tentang matematika pada kehidupan sosial. Materi ini berkaitan dengan perekonomian serta transaksi jual-beli. Dalam kehidupan sehari-hari sering menggunakan perhitungan matematika dalam melakukan suatu kegiatan misalnya kegiatan jual beli. Kegiatan ini lebih sering didapati di pusat perekonomian yang merupakan tempat terjadinya transaksi jual beli. Kegiatan jual beli merupakan salah satu kegiatan ekonomi yang melibatkan penjual dan pembeli. Sebagai penjual tentunya mengharapkan mendapatkan keuntungan dari hasil penjualan tersebut dan sebisa mungkin menghindari kerugian. Oleh karena itu, konsep aritmetika sosial sangat penting diterapkan dalam kegiatan ekonomi atau perdagangan. Namun, beberapa pembelajaran aritmetika sosial hanya menekankan pada rumus dan penerapan rumus untuk menyelesaikan soal-soal yang tak jarang bersifat tidak kontekstual.

Aritmetika sosial merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang penggunaannya sangat erat dengan permasalahan kompleks dalam kehidupan sosial karena berhubungan dengan penggunaan mata uang. Namun pada kenyataan yang terjadi walaupun materi pokok tersebut sudah akrab dalam kehidupan siswa tetapi masih banyak siswa yang kurang memahami materi pokok tersebut. Sebagai contoh siswa sering sekali tidak bisa menentukan harga pembelian suatu barang jika harga penjualan dan presentase keuntungan diketahui (Inayah, 2018). Oleh karena itu, perlu menunjukkan secara nyata kepada siswa akan kebermaknaan materi aritmetika sosial untuk dipelajari. Adanya gambaran-gambaran nyata akan kebermanfaatannya menerapkan materi tersebut, diharapkan minat siswa untuk belajar matematika semakin tinggi. Salah satu strategi yang dapat digunakan adalah dengan penerapan model pembelajaran kontekstual atau yang sering disebut *Problem Based Learning* (PBL).

Wena (2012: 91), Arends (2008: 41), dan Moffit (Rusman, 2010: 241) menyampaikan bahwa PBL merupakan model pembelajaran dengan pendekatan masalah yang menghadirkan pembelajaran yang praktis dan autentik sesuai dengan dunia nyata. PBL mengarahkan siswa pada persoalan sebagai pijakan dalam belajar (Wena, 2012: 91), sehingga siswa dapat mengorganisasikan pengetahuannya sendiri, mengembangkan keterampilan yang lebih tinggi, memandirikan siswa, dan meningkatkan kemantapan siswa (Arends, 2008: 41). Berdasarkan definisi yang telah diuraikan bahwa PBL merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran, meningkatkan aktivitas pembelajaran, mentransfer pengetahuan siswa untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata (Nurzazili, 2018).

Tidak mudah bagi guru untuk menyusun skenario pembelajaran berbasis masalah atau PBL. Aris Shoimin (2014:132) dan Suyadi (2015: 143) mengatakan bahwa terdapat hal yang membuat model pembelajaran PBL sulit untuk diterapkan, diantaranya PBL tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran, ada bagian guru berperan aktif dalam menyajikan materi serta ditemukannya beberapa permasalahan yaitu tidak mudahnya memacu siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru dan perlunya waktu yang lebih lama untuk menerapkan PBL. Model pembelajaran PBL lebih cocok untuk pembelajaran yang menuntut kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan permasalahan kontekstual. Selain itu, proses pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan PBL membutuhkan waktu yang lebih lama, itu pun belum cukup karena sering kali siswa masih membutuhkan waktu tambahan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru. Padahal, waktu pelaksanaan PBL harus disesuaikan dengan beban kurikulum yang ada. Salah satu solusi untuk melaksanakan pembelajaran PBL yaitu dengan melaksanakan pembelajaran secara mandiri dengan bantuan modul.

Cece Wijaya (1992: 86) merumuskan bahwa modul dipandang sebagai paket program yang disusun dalam bentuk standar tertentu demi kebutuhan belajar. Modul merupakan suatu kesatuan materi belajar yang dipaparkan dalam wujud pedoman sendiri (self instruction) (Depdiknas, 2005: 5). Berarti materi belajar yang disusun dalam modul dapat dipelajari oleh siswa secara individu dengan bantuan yang terbatas dari guru atau orang lain. Suryosubroto (1983: 17) mengatakan bahwa modul merupakan semacam satuan kegiatan belajar yang terencana dan didesain guna menyokong siswa menyempurnakan tujuan tertentu. Menurut Anugrahana (2019) modul adalah panduan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri. Oleh karena itu, sebuah modul harus berisi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan mampu membuat siswa merasakan pembelajaran yang bermakna (Hidayat, 2017). Berdasarkan pengertian yang telah diuraikan, maka disimpulkan bahwa modul adalah sebuah paket program belajar alternatif yang terencana dan didesain guna menyokong siswa dalam menyempurnakan tujuan tertentu yang dapat dipelajari secara individu dengan bantuan terbatas dari guru atau orang lain sehingga mampu membuat siswa merasakan pembelajaran yang bermakna..

Lasmiyati dan Idris Harta (2014) menyatakan bahwa terdapat kelebihan pembelajaran dengan modul yaitu (a) modul dapat memberikan umpan balik sehingga pebelajar mengetahui kekurangan mereka dan segera melakukan perbaikan, (b) dalam modul ditetapkan tujuan pembelajaran yang jelas sehingga kinerja siswa belajar terarah dalam mencapai tujuan pembelajaran, (c) modul yang didesain menarik, mudah untuk dipelajari, dan dapat menjawab kebutuhan tentu akan menimbulkan motivasi siswa untuk belajar, (d) modul bersifat fleksibel karena materi modul dapat dipelajari oleh siswa dengan cara dan kecepatan yang berbeda, (e) kerjasama dapat terjalin karena dengan modul persaingan dapat diminimalisir dan antara pebelajar dan pembelajar, dan (f) remidi dapat dilakukan karena modul memberikan kesempatan yang cukup bagi siswa untuk dapat menemukan sendiri kelemahannya berdasarkan evaluasi yang diberikan.

Beberapa penelitian telah mengembangkan modul berbasis PBL, diantaranya Afrida Husniati, dkk (2016) pada materi fotosintesis; Nindy Citroesmi, dkk (2018) pada materi PtLSV; dan Anita Nasution (2016) pada pemecahan masalah matematis menyimpulkan bahwa modul yang dihasilkan valid, praktis, dan efektif sebagai media pembelajaran siswa. Selain itu, kemampuan penyelesaian masalah dan berpikir kreatif matematis serta hasil belajar siswa mengalami peningkatan setelah belajar dengan menggunakan modul matematika berbasis masalah.

Minat sebagai faktor utama dalam belajar, akan tetapi dalam materi aritmetika sosial yang jelas-jelas bermanfaat, terkadang proses pembelajaran belum membuat siswa berminat karena hanya rumus dan pembelajaran yang tidak kontekstual serta pembelajaran yang kurang bermakna. Hal ini dapat berakibat pada hasil belajar siswa yang tidak maksimal. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengembangkan modul pembelajaran berbasis PBL dalam materi aritmetika sosial. Diharapkan, penelitian ini dapat menghasilkan modul pembelajaran yang dapat dimanfaatkan guru untuk dapat menciptakan pembelajaran matematika yang lebih kontekstual. Penyajian masalah kontekstual yang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa dalam model PBL diharapkan mampu meningkatkan minat belajar siswa yang dapat berdampak pada proses hasil belajar yang lebih baik. Selain itu, diharapkan penelitian ini dapat menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna.

Berdasarkan paparan tersebut, maka peneliti merasa perlu untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa Modul Pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif. Perangkat pembelajaran tersebut diharapkan pembelajaran di kelas dapat mengajak siswa meningkatkan cara berpikir siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika secara kontekstual. Oleh karena itu, pada penelitian ini diberi judul Pengembangan Modul Aritmetika Sosial Berbasis *Problem Based Learning* untuk Siswa SMP. Melalui modul berbasis PBL, diharapkan dapat membantu guru dalam memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Zulfah, 2017).

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran ini adalah model pengembangan ADDIE.

Zulhendri, dkk. (2019) menyatakan bahwa salah satu model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari adalah model ADDIE. Terdapat lima tahapan pada model ini, yaitu tahap analisis (analisis), design (perencanaan), development (pengembangan), implementation (implementasi) dan evaluation (evaluasi). Kegiatan pada tahap analisis adalah menganalisis kebutuhan terhadap bahan ajar yang akan dikembangkan, sehingga produk yang dikembangkan sesuai dan dapat memenuhi kebutuhan sasaran. Proses analisis yang dilakukan adalah analisis bahan ajar yang sesuai dengan kompetensi yang didasarkan pada: (a) analisis kebutuhan yaitu untuk mengetahui masalah-masalah yang ada di lapangan; (b) analisis kurikulum yaitu mengkaji kurikulum yang berlaku sehingga modul yang dikembangkan tepat sasaran; (c) analisis karakteristik siswa yaitu analisis kondisi siswa sehingga modul yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik siswa. Tahap kedua yaitu tahap perencanaan, pada tahap ini peneliti akan merancang modul sesuai dengan hasil dari tahapan analisis. Kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan modul ini, yaitu (a) penyusunan peta kebutuhan modul yang memuat gambaran keseluruhan isi materi berdasarkan kompetensi pada kurikulum yang digunakan; (b) penentuan kerangka modul yang meliputi penyusunan garis besar modul; (c) penentuan desain tampilan modul disesuaikan dengan pendekatan kontekstual; (d) pengumpulan referensi yang berkaitan dengan materi yang akan dikembangkan dalam modul; (e) penyusunan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Tahapan ketiga dalam penelitian ini adalah pengembangan produk, pada tahapan ini peneliti mengkonkretkan hasil perencanaan pada tahapan design. Tahap selanjutnya adalah tahap implementasi, setelah modul dinyatakan valid dan layak, maka bahan ajar berupa modul ini dicetak sebanyak jumlah yang dibutuhkan dan kemudian diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Uji coba ini dilakukan dengan cara siswa menggunakan modul tersebut untuk mempelajari materi Aritmetika Sosial. Tahap terakhir dari pengembangan dengan model ADDIE ini adalah evaluasi, pada tahap ini dilakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan berdasarkan masukan dari beberapa ahli yang diberikan selama tahap implementasi karena mungkin masih terdapat kekurangan-kekurangan pada modul matematika tersebut.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan diharapkan berkualitas. Menurut Nieveen (1999: 127), suatu media dikatakan baik jika memenuhi aspek-aspek kualitas, yaitu valid, praktis dan efektif. Dikatakan valid jika hasil penilaian validator termasuk dalam kategori valid atau cukup valid. Berdasarkan kriteria hal tersebut maka instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket validasi, angket respons siswa, dan tes hasil belajar siswa. Data yang diperoleh dari uji validitas dirujuk pada interval kriteria kevalidan yang ditunjukkan pada Tabel 1, sedangkan data dari uji kepraktisan dirujuk pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2.

Kriteria Tingkat Kevalidan Modul Pembelajaran

Interval	Kriteria Kevalidan	Keterangan
$V_a > 3,25$	Valid	Tidak Revisi
$2,50 < V_a \leq 3,25$	Cukup Valid	Tidak Revisi
$1,75 < V_a \leq 2,50$	Kurang Valid	Revisi Sebagian
$V_a \leq 1,75$	Tidak Valid	Revisi Total

Keterangan : V_a adalah nilai penentuan tingkat kevalidan modul pembelajaran (Eko Putro Widyoko, 2009: 115)

Tabel 2.

Kriteria Tingkat Kepraktisan Modul Pembelajaran

Interval	Kriteria Kevalidan	Keterangan
$P < 3,25$	Sangat Praktis	Tanpa Revisi
$3 < P \leq 3,25$	Praktis	Tanpa Revisi
$2,25 < P \leq 3$	Cukup Praktis	Revisi Sebagian
$1,75 < P \leq 2,25$	Kurang Praktis	Revisi Sebagian
$P \leq 1,75$	Tidak Praktis	Revisi Total

Keterangan : P adalah nilai penentuan tingkat kepraktisan modul pembelajaran (Eko Putro Widyoko, 2009: 115)

Sementara itu, pada uji keefektifan dilakukan dengan memberikan tes hasil belajar siswa. Nilai maksimum tes hasil belajar adalah 100. Indikator hasil tes belajar yang harus dipenuhi untuk mengatakan suatu media pembelajaran efektif menurut Yamasari (2010: 3) adalah minimal 75% siswa telah mencapai nilai KKM sebesar 80.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan modul pembelajaran berbasis PBL ini menghasilkan modul yang valid, praktis, dan efektif dengan menggunakan model pengembangan ADDIE melalui tahap analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Berikut ini uraian dari pelaksanaan masing-masing tahap.

Analysis (Analisis)

Tahap analisis yang bertujuan untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi, mengidentifikasi masalah, serta membuat rencana lanjutan dalam merancang modul yang akan dikembangkan. Kegiatan dalam tahap ini terdiri dari analisis kurikulum, kebutuhan, dan karakteristik siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa keberadaan buku siswa pada materi aritmetika sosial belum sesuai dengan kurikulum yang berlaku sehingga dibutuhkan modul yang dilengkapi tuntutan kurikulum 2013 yang menekankan siswa berperan aktif dan pembelajaran yang kontekstual. Dalam materi aritmetika sosial diajarkan pada semester genap kelas tujuh mencakup 4 (empat) submateri,

yaitu untung dan rugi, diskon (potongan harga) dan pajak, bunga tunggal, serta bruto, neto, dan tara. KD dalam materi aritmetika sosial dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.

Kompetensi Dasar pada Materi Aritmetika Sosial

KOMPETENSI DASAR	
3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)

Hasil observasi selama tiga bulan dan juga diperkuat dengan wawancara terhadap guru matematika SMP Negeri 1 Salatiga yang mengajar kelas tujuh menyimpulkan bahwa siswa SMP Negeri 1 Salatiga :

- a. Memiliki kemampuan matematika yang masuk golongan tinggi di Salatiga.
- b. Dapat bersikap mandiri dalam proses belajar dan tidak sekedar tergantung pada bimbingan guru..
- c. Memiliki jiwa kompetisi dan menyukai tantangan seperti untuk memecahkan soal matematika yang dinilai sulit.

Design (Perencanaan)

Tahap desain merupakan tahapan terpenting dalam pengembangan modul aritmetika sosial berbasis PBL, pertama yang dilakukan adalah merancang isi modul (materi dan soal) agar sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku serta menentukan desain modul yang akan dikembangkan. Modul yang dikembangkan terdiri dari permasalahan utama yang kemudian dibagi menjadi sub-sub masalah. Akan tetapi sebelum menyelesaikan permasalahan tersebut, siswa mempelajari terlebih dahulu materi yang telah disajikan pada kegiatan belajar. Pada kegiatan belajar, terdapat kegiatan yang mengonstruksi siswa sehingga siswa mampu memahami tentang materi yang diajarkan. Modul ini juga menghadirkan latihan soal dari yang mudah menuju sulit, sehingga siswa diharapkan mampu menyelesaikan soal tantangan di setiap akhir kegiatan belajar. Adapun hasil desain modul yang berbasis PBL dengan kerangka berikut.

- a. Setiap materi selalu diawali dengan permasalahan kontekstual, dapat dilihat pada Gambar 1, Gambar 2 dan Gambar 3.



Perhatikan permasalahan berikut ini!

Sari adalah seorang siswa SMP kelas VII. Setiap harinya dia membantu ibunya berjualan donat. Bahan pembuatan donat adalah tepung terigu, telur, gula pasir, margarin, dan minyak goreng. Untuk membuat 50 biji donat diperlukan adonan 1 kg tepung terigu seharga Rp9.000,00; 4 butir telur seharga Rp6.000,00; $\frac{1}{2}$ kg gula pasir seharga Rp6.000,00; margarin seharga Rp2.000,00; dan minyak goreng seharga Rp12.000,00.

Gambar 1. Permasalahan utama

Permasalahan 1

Sebelum menjual donat, Sari melakukan **survey** terhadap dagangan donat di pasar agar harga donat Sari **dapat bersaing** di pasaran. Di pasar tersebut, donat dijual dengan harga Rp900,00 per biji. Oleh karena usaha yang ditekuni oleh Sari dan Ibunya masih tergolong baru, maka mereka memutuskan menjual donat dengan harga yang **lebih murah** agar **cepat laku**.

- a) Jika Sari menjual donatnya dengan harga Rp600,00, apakah Sari mengalami keuntungan? Jika ya, berapa keuntungan yang diperoleh? Jika rugi, berapa harga minimalnya agar Sari tidak mengalami kerugian?
- b) Jika Sari ingin mendapat untung minimal Rp 20.000,00 per hari, maka berapa Sari harus menjual donatnya?
- c) Jika Sari mengalami keuntungan sebesar 15%, berapa harga donat yang dijual oleh Sari

Permasalahan 5

Ibu Sari ingin menjual donat kering dan mengemasnya dalam bentuk kemasan kardus untuk dipasarkan secara online maupun offline. Beberapa produk serupa mencantumkan neto, pada produk NEXTAR tertulis neto $8 \times 14g$. Beliau bingung maksud dari neto tersebut, bagaimana ibu Sari menentukan netonya? Jika dalam kemasan tersebut berisikan 10 biji donat kering dengan berat masing-masing 16g dengan berat kemasan 20g!

Gambar 2. Sub masalah

- b. Sebelum menyelesaikan permasalahan yang dihadapi, siswa terlebih dahulu mempelajari materi yang berkaitan dengan permasalahan tersebut pada Kegiatan Belajar yang dapat dilihat pada Gambar 3.

Kegiatan Belajar 3

Bunga Tunggal



A. Apa itu Bunga Tunggal?
 Jika kamu menabung uang di bank, maka dalam waktu tertentu kamu akan mendapatkan tambahan uang atas tabungan tersebut yang dikenal dengan istilah bunga. Besarnya bunga yang kita dapatkan bergantung pada besarnya bunga yang ditetapkan oleh bank yang bersangkutan. Ada 2 jenis bunga bank, yaitu **bunga tunggal** adalah bunga yang diberikan hanya untuk sejumlah uang yang ditabungkan sedangkan bunganya tidak berbunga lagi dan **bunga majemuk** adalah bunga yang diberikan tidak hanya pada uang yang ditabungkan tetapi juga bunganya juga berbunga lagi. Jenis bunga yang akan kita bahas pada materi tersebut adalah bunga tunggal.

- **Bunga Tahunan**
 Bunga tabungan atau pinjaman pada setiap bank dinyatakan dalam persen (%).

$$\begin{aligned} \text{Bunga 1 tahun} &= \text{persen bunga} \times \text{modal} \\ \text{Bunga per bulan} &= \frac{x}{12} \times \text{persen bunga} \times \text{modal} \\ x &: \text{banyaknya bulan} \end{aligned}$$

- **Bunga Harian**
 Bunga harian dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Bunga} = \frac{\text{banyak hari menabung}}{\text{banyak hari dalam setahun (360)}} \times \text{persen bunga} \times \text{modal}$$



Gambar 3. Kegiatan belajar

- c. Memberikan kegiatan yang dapat mengarahkan siswa untuk mengonstruksi pengetahuan secara mandiri. Contoh kegiatan yang dapat mengarahkan siswa untuk memahami konsep dilihat pada Gambar 4.

Contoh 5

Anton membeli sebuah *handphone* seharga Rp5.000.000,00. Namun, karena ada *handphone* keluaran terbaru, maka Anton menjual *handphone* tersebut. Tindakan tersebut membuat Anton rugi 10%. Berapa harga jual *handphone* Anton tersebut?

Penyelesaian:

Ditanya: Harga jual *handphone* Anton

Diketahui: HB = Rp5.000.000,00

PR = 10%

Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
$PR = \frac{HB - HJ}{HB} \times 100\%$ $10\% = \frac{5.000.000 - HJ}{5.000.000} \times 100\%$ $1 = \frac{5.000.000 - HJ}{5.000.000} \times 10$ $1 = \frac{5.000.000 - HJ}{500.000}$ $5.000.000 - HJ = 1 \times 500.000$ $5.000.000 - HJ = 500.000$	Dengan menggunakan konsep perbandingan senilai kita dapat memperoleh HJ laptop Anton 100% → Rp5.000.000,00 90% → Rp... (rugi) ↓ (diperoleh dari 100% - 10%) maka	Persentase beli (PB) = 100% Persentase rugi (PR) = 10% maka, $HJ = \frac{PR}{PB} \times HB$ $= \frac{90}{100} \times 5.000.000$ $= \frac{9}{10} \times 5.000.000$ $= 4.500.000$

Gambar 4. Kegiatan mengonstruksi pengetahuan

- d. Menyajikan latihan soal yang disusun dengan mudah menuju sulit agar dapat memantapkan pemahaman konsep siswa. Contoh soal yang disusun dapat dilihat pada Gambar 5.



1. Isilah titik-titik untuk menunjukkan kondisi untung, rugi, atau impas serta tentukan besarnya untung atau rugi dari pengeluaran dan pemasukan.

(dalam rupiah)

No	Pemasukan (Harga Jual)	Pengeluaran (Harga Beli)	Untung/Rugi/Impas	Besarnya Untung atau Rugi
1	1.000.000	800.000
2	1.100.000	1.200.000
3	...	1.800.000	Impas	...
4	1.750.000	...	Untung	400.000
5	...	1.700.000	Rugi	150.000

2. Paman membeli 25 kg beras jenis A dengan harga Rp200.000,00 dan 25 kg beras jenis B dengan harga Rp250.000,00. Kedua jenis beras itu dicampur lalu dijual dengan harga Rp1.000,00 per kg. Berapakah keuntungan yang didapat Paman jika seluruh beras habis terjual?

Gambar 5. Soal yang disusun mudah ke sulit

- e. Menyajikan soal-soal HOTS agar siswa tertantang untuk mengembangkan keterampilannya. Contoh soal HOTS yang harus diselesaikan siswa dilihat pada Gambar 6.

SOAL TANTANGAN

YUMNA STORE
www.katalogpromosi.com

ANGELINE SHOP
www.amazonaws.com

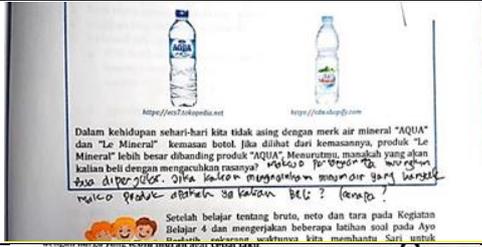
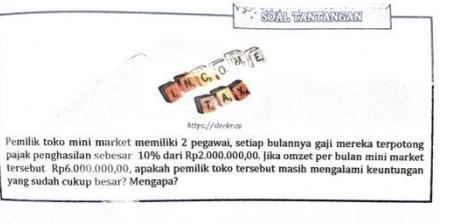
Terdapat 2 toko yang menjual produk, kualitas dan harga yang sama. Yumna Store menawarkan produknya dengan diskon 60%, sedangkan Angeline Shop menawarkan produknya dengan diskon 50%+20% artinya barang diberikan diskon 50% dari harga awalnya, kemudian harga yang telah didiskon tersebut diberi tambahan diskon 20% lagi. Menurutmu, jika ingin membeli barang dengan diskon tersebut, manakah yang akan kalian ambil? Mengapa demikian?

Gambar 6. Soal tantangan

Development (Pengembangan)

Pengembangan merupakan tahap yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa modul aritmetika sosial berbasis PBL. Hasil modul yang telah disusun kemudian divalidasi ke berbagai ahli, yaitu guru matematika maupun dosen matematika. Berikut hasil masukan dari validator beserta revisiannya.

Tabel 4.
Masukan oleh Validator

Kondisi Awal	Masukan	Hasil Revisi
 <p>Dalam kehidupan sehari-hari kita tidak asing dengan merk air mineral "AQUA" dan "Le Mineral". Kemasan botol jika dilihat dari kemampuannya produk "Le Mineral" lebih besar dibanding produk "AQUA". Menurutmu, manakah yang akan kalian beli dengan mengacu pada rasanya? Metode Rp2,500.00. Menurutmu bisa diperoleh. Jika kalian mengacu pada rasa, manakah yang akan kalian beli? Berapa?</p> <p>Setelah belajar tentang bruto, neto dan tara pada Kegiatan Belajar 4 dan mengerjakan beberapa latihan soal pada Ayo Berlatih, kemudian saat ini kita membantu Sari untuk...</p>	<p>Memperjelas pertanyaan yang diberikan.</p>	 <p>Dalam kehidupan sehari-hari kita tidak asing dengan merk air mineral "AQUA" dalam kemasan botol. Berdasarkan gambar diatas, menurut kalian manakah yang lebih hemat? Mengapa?</p>
<p>a) Jika Sari menjual donatnya dengan harga Rp600,00, apakah Sari mengalami keuntungan? Jika ya, berapa keuntungan yang diperoleh? Jika rugi, berapa harga minimalnya agar Sari tidak mengalami kerugian?</p> <p>b) Jika Sari ingin mendapat untung minimal Rp 20.000,00 per hari, maka berapa Sari harus menjual donatnya?</p> <p>c) Jika Sari mengalami keuntungan sebesar 15%, berapa harga donat yang dijual oleh Sari?</p>	<p>Penggunaan ejaan yang tepat</p>	<p>a) Jika Sari menjual donatnya dengan harga Rp600,00, apakah Sari mengalami keuntungan? Jika ya, berapa keuntungan yang diperoleh? Jika rugi, berapa harga minimalnya agar Sari tidak mengalami kerugian?</p> <p>b) Jika Sari ingin mendapat untung minimal Rp 20.000,00 per hari, maka berapa Sari harus menjual donatnya?</p>
<p>g) Ibu Sari ingin menjual donat kering dan mengemasnya dalam bentuk kemasan kardus untuk dipasarkan secara online maupun offline. Beberapa produk serupa mencantumkan neto, pada produk NEXSTAR tertulis neto 8 x 14g. Beliau bingung maksud dari neto tersebut, bagaimana ibu Sari menentukan netonya? Jika dalam kemasan tersebut berisikan 10 biji donat kering dengan berat masing-masing 16g dengan berat kemasan 20g!</p>	<p>Menambahkan kalimat ajakan</p>	<p>g) Ibu Sari ingin menjual donat kering dan mengemasnya dalam bentuk kemasan kardus untuk dipasarkan secara online maupun offline. Beberapa produk serupa mencantumkan neto, pada produk NEXSTAR tertulis neto 8 x 14g. Beliau bingung maksud dari neto tersebut, bagaimana ibu Sari menentukan netonya? Jika dalam kemasan tersebut berisikan 10 biji donat kering dengan berat masing-masing 16g dengan berat kemasan 20g!</p> <p>Untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi Sari dan ibunya. Ayo kita pelajari dulu dasar materi pada Kegiatan Belajar!!!</p>
 <p>Pemilik toko mini market memiliki 2 pegawai, setiap bulannya gaji mereka terpotong pajak penghasilan sebesar 10% dari Rp2.000.000,00. Jika omzet per bulan mini market tersebut Rp6.000.000,00, apakah pemilik toko tersebut masih mengalami keuntungan yang signifikan? Mengapa?</p>	<p>Penggunaan kata sesuai kemampuan</p>	 <p>Pemilik toko mini market memiliki 2 pegawai, setiap bulannya gaji mereka terpotong pajak penghasilan sebesar 10% dari Rp2.000.000,00. Jika omzet per bulan mini market tersebut Rp6.000.000,00, apakah pemilik toko tersebut masih mengalami keuntungan yang sudah cukup besar? Mengapa?</p>

Pada tahap ini, modul yang dikembangkan telah dinyatakan valid untuk diujicobakan dan mendapat hasil penilaian kevalidan. Rekapitulasi hasil dapat dilihat pada Tabel 5 dan 6.

Tabel 5.
Validasi Ahli Materi

Aspek yang Dinilai	Rata-rata Skor	Kriteria
Kelayakan isi	3,8	Valid
Kelayakan penyajian	3,6	Valid
Kelayakan bahasa	3,3	Valid
Penilaian kontekstual	3,8	Valid
Rata-rata	3,63	Valid

Tabel 6.*Validasi Ahli Media*

Aspek yang Dinilai	Rata-rata Skor	Kriteria
Ukuran modul	3,8	Valid
Desain isi modul	3,6	Valid
Desain isi modul	3,6	Valid
Rata-rata	3,67	Valid

Implementation (Implementasi)

Media ini telah diujicobakan kepada 32 siswa kelas VIIH di SMP Negeri 1 Salatiga. Saat penerapan modul yang dikembangkan tidak terdapat kendala-kendala yang muncul saat proses pembelajaran. Sehubungan dengan hal tersebut, maka dilakukan penilaian kepraktisan dari pembelajaran dengan menggunakan modul yang dikembangkan oleh guru pengampu kelas. Rekapitulasi hasil uji kepraktisan dapat dilihat pada Tabel 7.

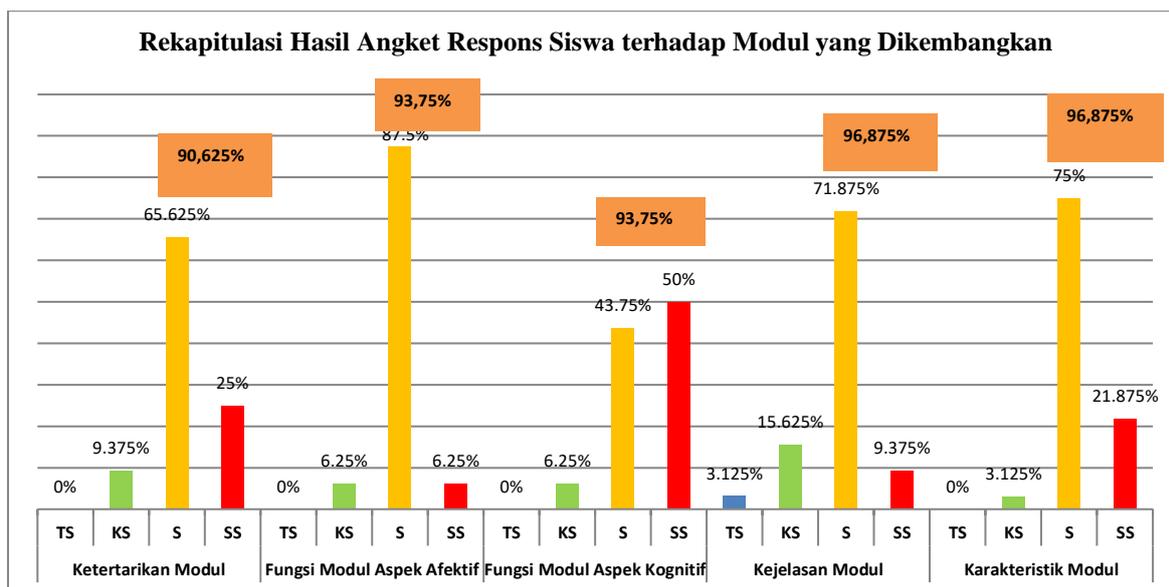
Tabel 7.*Tingkat Kepraktisan Modul Pembelajaran Dilihat dari Pandangan Guru*

Indikator	Skor	Kriteria
Kemanfaatan modul pembelajaran	3,7	Sangat Praktis
Keterlibatan siswa	3,3	Sangat Praktis
Penyajian materi pembelajaran	3,8	Sangat Praktis
Kecakupan waktu	3,8	Sangat Praktis
Langkah pembelajaran modul	3,7	Sangat Praktis
Tampilan modul pembelajaran	3,8	Sangat Praktis
Penyajian bahasa pada modul pembelajaran	3,3	Sangat Praktis
Rata-rata	3,63	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil uji kepraktisan, didapatkan rata-rata sebesar 3,63. Jika disesuaikan dengan pengkategorian pada Tabel 2, tingkat kepraktisan termasuk ke dalam kategori sangat praktis.

Evaluation (Evaluasi)

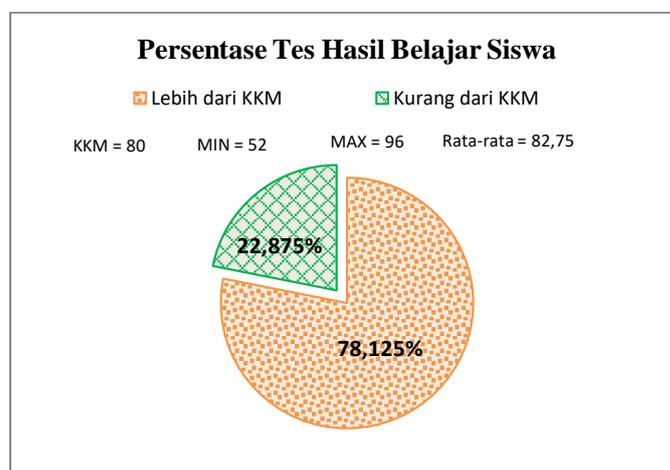
Modul ini diujicobakan kepada siswa yang telah mendapatkan materi aritmetika sosial. Siswa mempelajari serta mengerjakan soal dalam modul berbasis PBL secara mandiri atau dengan bimbingan. Setelah mendapatkan perlakuan, siswa diberikan tes hasil belajar yang bertujuan untuk mengetahui keefektifan modul yang dikembangkan. Tes hasil belajar yang diberikan terdiri dari 25 soal pilihan ganda yang meliputi 4 submateri dalam aritmetika sosial. Setelah mengerjakan soal tes, siswa diberikan angket respons yang kemudian digunakan sebagai data keefektifan modul. Berikut rekapitulasi hasil angket respons siswa dimuat pada Gambar 7.



Gambar 7. Rekapitulasi hasil angket respons siswa terhadap modul yang dikembangkan

Berdasarkan grafik pada Gambar 7, dapat dilihat bahwa lebih dari 90% siswa setuju bahkan sangat setuju bahwa modul pembelajaran yang telah dikembangkan ini memiliki tampilan yang menarik. Sebagian besar siswa berpendapat bahwa materi yang disampaikan dalam modul tersebut berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Tidak hanya itu, sebagian besar siswa berpendapat bahwa modul yang dikembangkan mudah dipahami sehingga dapat membantu dan memotivasi siswa untuk belajar materi aritmetika social. Oleh karena itu, berdasarkan angket respons siswa dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan efektif untuk digunakan.

Selain itu, uji keefektifan juga dapat dilihat dari hasil tes yang telah dilakukan. Modul dikatakan efektif jika lebih dari atau sama dengan 75% siswa telah melampaui KKM yaitu 80. Berdasarkan Gambar 8 menunjukkan bahwa didapatkan rata-rata kelas sebesar 82,75 dengan nilai terendah 52 dan tertinggi 96. Hasil perhitungan tes hasil belajar siswa menunjukkan bahwa terdapat 25 dari 32 siswa yang memperoleh nilai di atas KKM dengan persentase ketuntasan 78,125%.



Gambar 8. Persentase tes hasil belajar siswa

Hasil menunjukkan tercapainya indikator kepraktisan serta keefektifan dan tidak terdapat masukan dari guru maupun siswa yang menggunakan modul tersebut. Oleh karena itu, tahap pengembangan modul berbasis PBL selesai pada tahap ini.

KESIMPULAN

Peneliti telah berhasil mengembangkan modul pembelajaran yang berbasis PBL yang valid, praktis, dan efektif. Skor kevalidan yang diperoleh sebesar 3,6 dengan kategori valid. Skor kepraktisan yang diperoleh sebesar 3,63 yang berarti sangat praktis, sedangkan keefektifan dari modul yang dikembangkan diperoleh persentase sebesar 78,125% dengan kategori efektif.

Berdasarkan hasil, pembahasan, dan simpulan yang telah dijabarkan, adapun saran yang ingin peneliti sampaikan untuk penelitian lebih lanjut, diantaranya (a) dapat dikembangkan perangkat pembelajaran berbasis PBL pada materi di luar aritmetika sosial, sehingga memperbanyak modul pembelajaran sebagai alternatif guru untuk memenuhi tuntutan kurikulum 2013 agar siswa belajar secara mandiri; (b) modul disusun berdasarkan analisis masalah pembelajaran dan analisis karakteristik siswa dalam pembelajaran di SMP Negeri 1 Salatiga. Oleh karena itu, peneliti menyarankan bagi sekolah dengan tingkat kemampuan matematika siswa setara dengan SMP Negeri 1 Salatiga untuk dapat menggunakan modul tersebut dalam pembelajaran aritmetika sosial. Jika tidak mencapai tingkat keefektifan yang ditentukan, maka dapat dikembangkan modul yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran matematika di sekolah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugrahana, Andri. (2019). Pengembangan Modul Sempoa sebagai Alternatif dalam Mata Kuliah Inovatif Matematika. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika Volume 03, No. 02, Agustus 2019, pp. 462-470.*
- Arends, Richard I. (2008). *LEARNING TO TEACH Belajar untuk Mengajar Edisi Ketujuh/ Buku Dua.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arends, Richard I. (2008). *LEARNING TO TEACH Belajar untuk Mengajar Edisi Ketujuh/ Jilid 1.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Citroresmi, Nindy, dkk. (2018). Pengembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Pertidaksamaan Linier Satu Variabel melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Modul. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia, 66-73.*
- Depdiknas. (2005). *Pembinaan Profesionalisme Tenaga Pengajar (Pengembangan Profesionalisme Guru).* Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama Depdiknas.

- Hidayat, Adityawarman. (2017). Pengembangan LKS Berbasis RME dengan Pendekatan *Problem Solving* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika Volume 1, No. 2, November 2017, pp. 51-63.*
- Husniati, Afrida, Suciati, & Maridi. (2016). Pengembangan Modul Berbasis Problem Based Learning (PBL) disertai Diagram Pohon pada Materi Fotosintesis Kelas VIII SMP Negeri 1 Sawoo. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA, 30-39.*
- Inayah, Firda Farikhatul. (2018). Penerapan Teori Situasi Didaktik pada Materi Aritmatika Sosial. *KONTINU: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika Vol: 2, No.2, Oktober 2018.*
- Lasmiyati & Idris Harta. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika Volume 9 – Nomor 2, Desember 2014, (161-174).*
- Nasution, Anita. (2016). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kependidikan, 47-63.*
- Nieveen, N. (1999). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. London: Kluwer Academic Publisher.
- Nurachma, Shara. (2018, Februari 22). Profesor ITB Tunjukkan Seni Memecahkan Masalah dengan Matematika.
- Nurzazili. (2018). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMA Negeri 10 Pekanbaru. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika Volume 2, No. 1, Mei 2018, pp. 172-179.*
- Prihatiningtyas, Nindy C., Mariyam, & Wahyuni, Rika. (2018). Pengembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Pertidaksamaan Linier Satu Variabel melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Modul. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia, 66-73.*
- Rusman. (2010). *MODEL-MODEL PEMBELAJARAN: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Shoimin, Aris. (2014). *Guru Berkarakter untuk Implementasi Pendidikan Karakter*. Yogyakarta: Gava Media.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suryosubroto. (1983). *Sistem Pengajaran dengan Modul*. Jakarta: Bina Aksara.

- Suyadi. (2015). *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Usman, Moh. Uzer. (2005). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Wena, Made. (2012). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widoyoko, Eko Putro. (2013). *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wijaya, Cece. (1992). *Pendidikan Remedial: Sarana Pengembangan Mutu Sumber Daya Manusia*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Yamasari, Yuni. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas. *Seminar Nasional Pascasarjana X-ITS, Surabaya 4 Agustus 2010 ISBN No. 979-545-0270-1*.
- Yusuf. (1993). *Dasar-dasar Pembinaan Kemampuan Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Andri.
- Zulfah. (2017). Tahap *Preliminary Research* Pengembangan LKPD Berbasis PBL untuk Materi Matematika Semester 1 Kelas VIII SMP. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika Volume, No. 2, November 2017, pp. 1-12*.
- Zulhendri, dkk. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Aljabar Linear dengan Menggunakan *Maple* Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika Volume 03, No. 02, Agustus 2019, pp. 389-399*.