

**PENGEMBANGAN LKS BERBASIS *PROBLEM SOLVING* PADA MATERI STATISTIKA
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
SISWA KELAS XI (Uji Coba di SMAN 12 Banda Aceh)**

Siska Yulianti Maulia¹, Fitriati², dan Rita Novita³

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah (1) menghasilkan LKS berbasis problem solving pada materi statistika untuk siswa SMA berdasarkan model pengembangan Plomp, dan (2) mengetahui kualitas LKS dilihat dari aspek kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan LKS pada materi Statistika yang sesuai dengan pendekatan *problem solving* untuk siswa SMA. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang terdiri dari 3 tahap yaitu Tahap Investigasi Awal (*Preliminary Investigation*), Tahap Perancangan (*Design*), Tahap Realisasi/Konstruksi (*Realization/Construction*), Tahap Tes, Evaluasi dan Revisi (*Test, Evaluation and Revision*) dan Tahap Implementasi (*implementation*). Kegiatan pada tahap analisis berupa analisis kondisisiswa, analisis kondisi sekolah, dan analisis kompetensi. Tahap Tes, Evaluasi dan Revisi berisi kegiatan uji coba terbatas LKS dalam pembelajaran materi Statistika di kelas XI IPA 2, SMAN 12 Banda Aceh. LKS yang dihasilkan penelitian ini bersmateri statistik dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) untuk siswa SMA. Kualitas LKS yang dihasilkan sebagai berikut: (1) Kriteria LKS valid dengan rata-rata perolehan skor penilaian oleh ahli sebesar 4,65.(2) LKS yang dikembangkan praktis digunakan dalam pembelajaran. Hal ini terlihat dari rata-rata skor penilaian guru sebesar 95%.(3) LKS yang dikembangkan efektif digunakan dalam pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari skor rata-rata nilai tes hasil belajar sebesar 4,1.

Kata Kunci: *LKS Berbasis Problem Solving, Problem Solving, Penelitian Pengembangan.*

Abstract

The purpose of this research is (1) generates Student worksheet (LKS) based problem solving on statistical material for high school students based on the model of developing Plomp, and (2) know the quality is LKS as seen from the aspect of kevalidan, effectiveness, and practicality is LKS on the material Statistics that correspond to the problem solving approach to high school students. This research is research development that consists of 3 stages, namely the stage of Early Investigas, stage Design, phase Realization/construction, the stage of the test, evaluation and Revision and stages of implementation. Activities at this stage of the analysis in the form of condition of the students analysis, analysis of the condition of the school, and the analysis of competence. Stage of the test, evaluation and Revision contains a limited trial activity is LKS in the Statistical material learning in class XI IPA 2, SMAN 12 Banda Aceh. The resulting research is LKS as bersmateri stats with problem-solving approach (problem solving) for high school students. The resulting quality is LKS as follows: (1) is LKS as valid Criteria with an average tally score assessment by experts of 4.65. (2) is LKS as developed for practical use in learning. This is apparent from an average score of 95% of teacher assessment. (3) is LKS as developed effective use in learning. It can be seen from the score of the average value of test results of study 4,1.

Keywords: *Student worksheet (LKS) Based Problem Solving, Problem Solving, Research*

¹ Siska Yulianti Maulia, SMA N 12 Kota Banda Aceh. Email: siskamaulia94@gmail.com

² Fitriati, STKIP Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh. Email: fitriati@stkipgetsempena.ac.id

³ Rita Novita, STKIP Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh. Email: rita@stkipgetsempena.ac.id

PENDAHULUAN

Matematika merupakan kunci utama dari pengetahuan-pengetahuan lain yang dipelajari di sekolah. Tujuan dari pendidikan matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah menekankan pada penataan nalar dan pembentukan kepribadian(sikap) siswa agar dapat menerapkan atau menggunakan matematika dalam kehidupannya(Soedjaji,2000:42).

Objek dasar yang dipelajari matematika adalah bersifat abstrak yang meliputi: fakta, konsep, operasi atau aturan dan prinsip. Oleh karena itu, banyak individu yang mempunyai pandangan bahwa pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang sulit.Halliday dan Martin (1993) berpendapat “ *that there is an awareness in education about the difficulties with scientific terms. However, the terms themselves are not the central problem.Students can even find it amusing to learn new terms, but the real challenge is how these terms relate to each other in a complex pattern. Terms are not separated from each other, nor is it possible to define them in isolation. Rather, how the terms relate to each other is what is crucial*”.

Kurikulum yang mulai diberlakukan di Indonesia saat ini adalah Kurikulum 2013. Implementasi kurikulum ini dikembangkan berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar pembelajaran sesuai satuan pendidikan. Jika menelaah materi pembelajaran matematika kelas XI pada Kurikulum 2013, maka terlihat bahwa materi pembelajaran tidak tersusun dari tingkatan yang mudah dan hierarki. Ini merupakan satu titik kelemahan yang

menyebabkan siswa kesulitan dalam mempelajari konsep yang belum dipelajari. Salah satu pokok bahasan dalam mata pelajaran matematika yang memerlukan beberapa konsep dalam penyelesaian masalahnya adalah Statistika.

Solusinya adalah guru dapat menerapkan pendekatan pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam pokok bahasan Statistik.Salah satunya adalah metode *problem solving* (pemecahan masalah).

Pembelajaran matematika dewasa ini menitikberatkan pada pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir reflektif dan pemecahan masalah (Fitriati dan Novita, 2015). Menurut Coorney (dalam Kisworo,2000) mengemukakan pengertian Pemecahan Masalah (*Problem Solving*) sebagai proses penerimaan masalah dan berusaha menyelesaikan masalah. Mulyono(2003) mengungkapkan bahwa dengan memberikan pembelajaran *Problem Solving* berbasis LKS diharapkan siswa akan lebih mudah dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal dengan langkah-langkah antara lain: 1) Memahami Masalah, 2) Menyusun Rencana, 3) Melaksanakan Rencana, 4) Memeriksa Kembali.

Metode *problem solving* (pemecahan masalah) ini dapat membantu guru untuk menyusun perencanaan pembelajaran sesuai dengan empat langkah dan dapat digunakan sebagai bahan ajar yang memfasilitasi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan. Berdasarkan komponen tersebut, maka siswa akan melakukan kegiatan belajar seperti mencari,

mengolah, dan menemukan pengalaman belajar yang lebih konkret. Ini berarti proses pembelajaran merupakan hal penting yang akan dilihat guru sebagai bentuk pencapaian tujuan pembelajaran. Untuk memudahkan kegiatan tersebut, maka guru dapat memfasilitasi bahan ajar, Salah satunya adalah dengan Lembar Kerja Siswa (LKS).

Kebanyakan LKS pokok bahasan Statistik yang digunakan siswa hanya berupa mencari penyelesaian masalah, mengumpulkan data dalam sebuah data yang berkaitan tentang banyak anak dalam keluarga, tentang ukuran tinggi badan murid. Padahal LKS yang dimaksud belum tentu sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Apalagi dengan tampilan LKS yang kurang menarik serta gaya bahasa yang sulit untuk dimengerti oleh siswa. Bahkan di sekolah-sekolah masih banyak ditemukan LKS yang berisikan soal-soal prosedural biasa (Suardja, Fitriati dan Novita, 2016), dimana seharusnya LKS berisikan masalah kontekstual yang menuntut siswa untuk memecahkan masalah sebagaimana yang diamanatkan oleh kurikulum 2013. Ini merupakan kekurangan dari LKS yang dijadikan bahan ajar dalam pembelajaran. Pada saat ini sudah banyak sekali model LKS matematika yang telah dirancang guru. Namun sejalan dengan kurikulum yang berubah, pengembangan LKS disesuaikan dengan karakteristik siswa dan pendekatan pembelajaran yang dipilih guru. Metode *problem solving* sebagai salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran dapat membantu guru untuk mengembangkan LKS matematika. Dalam jurnal *Problem*

Solving in Genetics: Conceptual and Procedural Difficulties tertulis "In an attempt to explain the process of problem solving, Kneeland (2001) proposed an iterative model. Phases of the iterative model include (a) understanding the problem, (b) gathering the necessary information, (c) searching for the root of the problem, (d) developing solutions, (e) deciding on the best pathway, and (f) solving the problem. Iteration continues until the problem is solved". Guru dapat memodifikasi atau merancang LKS matematika yang lama dengan mengubah beberapa langkah yang ada pada Metode *problem solving*, mengingat matematika merupakan mata pelajaran yang memadupadankan dan mengaitkan beberapa konsep yang saling berhubungan. Pengembangan LKS matematika berbasis Metode *problem solving* (pemecahan masalah) dapat menjadi suatu alternatif. Hal ini akan memberikan kesempatan pada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dengan melakukan kegiatan berpikir yang aktif. Berdasarkan pemaparan di atas, perlu dikembangkan perangkat LKS yang berbasis pemecahan masalah yang dapat digunakan untuk memfasilitasi siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah mereka sebagaimana yang diamanatkan oleh Kurikulum.

KAJIAN PUSTAKA

1. Pembelajaran Berbasis Problem Solving

Pembelajaran *problem solving* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian secara ilmiah. Metode ini tidak mengharapakan

siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran akan tetapi melalui metode *problem solving* siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data dan akhirnya menyimpulkan.

Menurut Zuhairini (1997) mengungkapkan bahwa metode pemecahan masalah atau *problem solving* merupakan suatu metode dalam pendidikan dan pengajaran yang sejalan, untuk melatih siswa menghadapi masalah dari yang paling sederhana sampai yang paling rumit. *Problem solving* juga memberikan kesempatan pada semua siswa untuk menganalisis dan melakukan sintesa dalam kesatuan struktur atau situasi dimana masalah itu berada atas inisiatif itu sendiri. Adapun tujuan utama penggunaan metode *problem solving* dalam kegiatan belajar mengajar yaitu:

- 1) Mengembangkan kemampuan berfikir, terutama dalam mencari sebab akibat dan tujuan suatu permasalahan.
- 2) Memberikan pengetahuan dan kecakapan praktis yang bernilai atau bermanfaat bagi keperluan kehidupan sehari-hari.
- 3) Belajar bertindak dalam situasi baru.
- 4) Belajar bekerja sistematis dalam memecahkan masalah.
- 5) Karakteristik Metode Pembelajaran *Problem Solving*

Sanjaya (2008) mengungkapkan bahwa metode *problem solving* dapat diterapkan:

- 1) Manakala guru menginginkan agar siswa tidak hanya sekedar mengingat materi pelajaran, akan tetapi menguasai dan memahaminya secara penuh.

- 2) Apabila guru bermaksud untuk mengembangkan keterampilan berpikir rasional siswa, yaitu kemampuan menganalisis situasi, menerapkan pengetahuan yang mereka miliki dalam situasi baru, mengenal adanya perbedaan antara fakta dan pendapat, serta mengembangkan kemampuan dalam membuat judgement secara objektif.
- 3) Manakala guru menginginkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah serta membuat tantangan intelektual siswa.
- 4) Jika guru ingin mendorong siswa untuk lebih bertanggung jawab.
- 5) Jika guru ingin agar siswa memahami hubungan antara apa yang dipelajari dengan kenyataan dalam kehidupannya.

Menurut Polya (1985), langkah-langkah penyelesaian permasalahan atau soal-soal *problem solving* terdiri atas 4 langkah, yaitu : (1) Understanding the problem; (2) Devising a plann; (3) Carrying out the plann; dan (4) Looking back.

- 1) *Understanding the problem* (Mengerti permasalahan)

Penyelesaian terhadap suatu masalah tentu tidak akan terjadi jika kita tidak memahami, apa permasalahan yang sedang kita hadapi sebenarnya. karena itu, menurut G. Polya, pada tahap ini siswa diharuskan untuk memahami terlebih dahulu masalah yang sedang dihadapinya, tentu hubungannya berlanjut pada apa sebenarnya yang diminta oleh soal.

- 2) *Devising a plann* (Merancang rencana)

Rencana yang dimaksud dalam tahap ini adalah rencana yang akan dijalankan dalam

proses penyelesaian terhadap suatu soal/masalah. Pada proses atau tahapan ini, siswa akan mulai menyusun langkah-langkah apa yang akan digunakannya dalam menyelesaikan soal. Hal ini tentu membutuhkan kemampuan-kemampuan/pengetahuan-pengetahuan awal yang mereka miliki.

3) *Carrying out the plann* (Melaksanakan rencana)

Dengan bertumpu pada langkah-langkah yang telah mereka buat sebelumnya, maka pada tahap ini siswa mulai menyelesaikan masalah/soal yang dihadapinya dengan bantuan langkah-langkah atau cara yang telah mereka persiapkan sebelumnya

4) *Looking back* (Melihat kembali)

Dari seluruh proses yang telah dikerjakan siswa, proses paling penting adalah pada tahap melihat kembali (*looking back*). Mengapa? Karena pada tahap ini, langkah terakhir siswa adalah setelah semua rencana yang telah disusun dilaksanakan dengan baik dan cermat, siswa me-review ulang tahap-tahap yang telah mereka kerjakan. Gunanya adalah untuk mengetahui apakah langkah-langkah yang telah disusun sudah dilaksanakan semua, atau apakah langkah-langkahnya sudah tepat atau belum. Pada tahap inilah memungkinkan siswa memperbaiki proses yang telah ia kerjakan jika terjadi suatu kesalahan.

Berikut ini kriteria pemilihan bahan pelajaran dalam metode pembelajaran *problem solving*:

a) Bahan pelajaran harus mengandung ilmu dan konflik

- b) Bahan yang dipilih adalah bahan yang bersifat familiar dengan siswa
- c) Bahan yang dipilih merupakan bahan yang berhubungan dengan kepentingan orang banyak
- d) Bahan yang dipilih merupakan bahan yang mendukung tujuan atau kompetensi.
- e) Bahan yang dipilih sesuai dengan minat siswa.

Diharapkan dengan pembelajaran *problem solving* dapat mengembangkan kemampuan berfikir, terutama dalam mencari sebab akibat dan tujuan suatu permasalahan.

2. Pengembangan LKS Berbasis Problem Solving

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan lembar kerja bagi siswa baik dalam kegiatan intrakurikuler maupun kokurikuler untuk mempermudah pemahaman terhadap materi pelajaran yang didapat. LKS (lembar kerja siswa) adalah materi ajar yang dikemas secara integrasi sehingga memungkinkan siswa mempelajari materi tersebut secara mandiri. Lembar kerja siswa (LKS) merupakan salah satu perangkat pembelajaran matematika yang cukup penting dan diharapkan mampu membantu peserta didik menemukan serta mengembangkan konsep matematika.

LKS merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara siswa dengan guru, sehingga dapat meningkatkan aktifitas siswa dalam peningkatan prestasi belajar. Dalam lembar kerja siswa (LKS) siswa akan mendapatkan uraian materi, tugas, dan latihan yang berkaitan dengan materi yang diberikan.

Dengan menggunakan LKS dalam pengajaran akan membuka kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk ikut aktif dalam pembelajaran. Dengan demikian guru bertanggung jawab penuh dalam memantau siswa dalam proses belajar mengajar. Penggunaan LKS sebagai alat bantu pengajaran akan dapat mengaktifkan siswa. Dalam hal ini, sesuai dengan pendapat Tim Instruktur Pemantapan Kerja Guru (PKG) dalam Sudiati (2003 : 11), menyatakan secara tegas “salah satu cara membuat siswa aktif adalah dengan menggunakan LKS”. Prinsipnya lembar kerja siswa adalah tidak dinilai sebagai dasar perhitungan rapor, tetapi hanya diberi penguat bagi yang berhasil menyelesaikan tugasnya serta diberi bimbingan bagi siswa yang mengalami kesulitan. Mengandung permasalahan (problem solving) sehingga siswa dapat mengembangkan pola pikir mereka dengan memecahkan permasalahan tersebut. LKS sendiri terdiri dari dua yaitu LKS terbuka dan LKS tertutup.

Dari pendapat di atas dapat dipahami bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran kertas yang intinya berisi informasi dan instruksi dari guru kepada siswa agar dapat mengerjakan sendiri suatu kegiatan belajar melalui praktek atau mengerjakan tugas dan latihan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan untuk mencapai tujuan pengajaran”. Suatu LKS yang digunakan di sekolah ini, disusun atau ditulis (“dibuat”) dengan melalui langkah – langkah seperti berikut :

1) Melakukan analisis kurikulum, Analisis ini merupakan langkah awal penyusunan

LKS. Hal-hal yang perlu dianalisis yakni berkaitan dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan materi pembelajaran, serta alokasi waktu yang ingin dikembangkan di LKS.

- 2) Menyusun peta kebutuhan LKS, Penyusunan ini diperlukan untuk melihat seberapa banyak LKS yang harus ditulis. Ini dilakukan setelah menganalisis kurikulum dan materi pembelajaran.
- 3) Menentukan judul LKS, Judul LKS ditentukan berdasarkan kompetensi dasar, materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Pada satu kompetensi dasar dapat dipecah menjadi beberapa pertemuan. Ini dapat menentukan berapa banyak LKS yang akan dibuat, sehingga perlu untuk menentukan judul LKS. Jika telah ditetapkan judul-judul LKS, maka dapat memulai penulisan LKS.
- 4) Menulis LKS, Ada beberapa langkah dalam penulisan LKS. *Pertama*, merumuskan kompetensi dasar. Dalam hal ini, kita dapat melakukan rumusan langsung dari kurikulum yang berlaku, yakni dari Kurikulum 2013. *Kedua*, menentukan alat penilaian. Pada bagian ini, sebaiknya memilih alat penilaian yang sesuai dengan model pembelajaran dan sesuai dengan pendekatan Penilaian Acuan Pokok (PAP) atau *Criterion Referenced Assessment*. *Ketiga*, menyusun materi. Dalam penyusunan materi LKS, maka yang perlu diperhatikan adalah: 1) kompetensi dasar yang akan dicapai, 2) sumber materi, 3) pemilihan materi pendukung, 4) pemilihan kalimat yang

jelas dan sesuai dengan Ejaan yang disempurnakan (EYD). Keempat, memperhatikan struktur LKS. Struktur dalam LKS meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah pengerjaan LKS, serta penilaian terhadap pencapaian tujuan pembelajaran. Dari penjelasan di atas, maka untuk mendapatkan LKS yang

inovatif dan kreatif terdapat urutan langkah-langkah yang perlu diperhatikan. Langkah tersebut akan menuntun dalam menyusun dan mengembangkan LKS yang ingin dibentuk.

- 5) Menentukan alat penilaian, dan Mengikuti format yang baku.

Adapun langkah-langkah menyusun LKS tersebut dapat disajikan dalam diagram alir berikut:



Gambar 1. Skema Langkah-Langkah Penyusunan LKS (Prastowo, 2011:212)

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Menurut Sugiono “ R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.” Pada penelitian ini peneliti bermaksud untuk mengembangkan LKS statistik untuk pembelajaran di SMA Negeri 12 Banda Aceh.

Adapun yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa/i di SMA Negeri 12 Banda Aceh dengan sampel diambil satu kelas sebanyak 30 siswa. Sebagai tambahan dalam

penelitian pengembangan ini, peneliti memerlukan validator untuk memvalidasi Lembar Kerja Siswa yang telah dibuat.

Berdasarkan fase-fase pengembangan Plomp di Bab II, peneliti merancang operasional tahap – tahap penelitian sebagai berikut.

1. Fase 1: Investigasi awal (*preliminary investigation*)

Investigasi awal dilakukan observasi langsung dan diskusi dengan guru matematika kelas XI SMA Negeri 12 Banda Aceh kemudian ditemukan masalahnya. Peneliti juga berdiskusi dengan guru mengenai bahan ajar,

kemampuan matematika siswa, memilih dan menetapkan materi.

2. Fase 2: Desain (Design)

Peneliti merancang LKS pembelajaran dan instrumen pendukung. Tahap ini adalah menyusun instrument penelitian, menyusun kerangka LKS, menentukan sistematika LKS.

3. Fase 3: Realisasi/Konstruksi (Realization/Construction)

Tahapan ini sebagai lanjutan kegiatan pada tahap perancangan. Pada tahap ini telah dihasilkan LKS pembelajaran dan instrumen pendukung sebagai realisasi perancangan. Hasil – hasil konstruksi diteliti kembali apakah kecukupan teori – teori pendukung dari pengembangan LKS telah dipenuhi dan diterapkan dengan baik sehingga dikatakan siap diuji kevalidannya oleh validator.

4. Fase 4: Tes, Evaluasi, dan Revisi (Test, Evaluation and Revision)

Pada tahapan ini dilakukan 2 kegiatan utama, yaitu (1) kegiatan validasi dan (2)

melakukan uji coba lapangan prototipe LKS hasil validasi.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga berdasarkan kategori kualitas LKS, yaitu instrumen untuk mengukur kevalidan LKS, instrumen untuk mengukur kepraktisan LKS, dan instrumen untuk mengukur keefektifan LKS.

Teknik Analisis Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

1) Analisis Kevalidan

Untuk menganalisis data validasi ahli akan digunakan analisis deskriptif dengan cara merevisi LKS berdasarkan masukan dan catatan dari validator, dan hasil validasi ahli dengan menggunakan rumus:

$$VR = \frac{\sum_{i=1}^n RA_i}{n}$$

Keterangan :

VR : rata-rata total validitas

RA i : rata-rata aspek ke-i

n : banyak aspek.

Dengan menggunakan kriteria berikut:

Tabel 1. Kriteria Pengkategorian Kevalidan LKS

Interval skor	Kategori Kevalidan
$4 \leq VR \leq 5$	Sangat valid
$3 < VR < 4$	Valid
$2 < VR < 3$	Kurang valid
$2 \leq VR < 1$	Tidak valid

2) Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan LKS dengan menggunakan lembar kepraktisan yang akan dinilai oleh guru bidang studi matematika dan siswa dengan menggunakan rumus berikut:

Nilai Kepraktisan = $\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$

Selanjutnya, dianalisis dengan kriteria berikut ini:

Tabel 2. Kategori Kepraktisan LKS

Tingkat pencapaian (%)	Kategori
90 – 100	Sangat Praktis
80- 89	Praktis
65 – 79	Cukup Praktis
55 – 64	Kurang Praktis

0 – 54	Tidak Praktis
--------	---------------

3) Analisis Efektifitas

Analisis keefektifan LKS yakni dengan menggunakan lembar pengamatan aktivitas siswa, guru, angket respon siswa dan hasil belajar siswa. LKS dikatakan efektif jika aktivitas siswa dan guru memenuhi kriteria aktif, respon siswa positif, dan rata-rata hasil belajar siswa, baik pada tes hasil belajar dan penilaian hasil LKS memenuhi batas ketuntasan individual dan klasikal.

a. Aktivitas Siswa

Hasil penilaian lembar aktivitas siswa oleh pengamat diperoleh rata-rata dengan menggunakan rumus :

$$\bar{A}_{siswa} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i}{n}$$

Keterangan :

\bar{A}_{siswa} = skor rata-rata aktivitas siswa

\bar{A}_i = skor rata-rata aktivitas siswa ke-i

n= jumlah siswa

b. Angket Respon Siswa

Untuk menentukan kriteria efektivitas respon siswa terhadap komponen dilakukan sebagai berikut:

- a) Memberikan skor untuk setiap item dengan jawaban sangat setuju (5), setuju(4), cukup setuju (3), kurang setuju (2), tidak setuju (1).

- b) Pemberian skor rata-rata respon siswa dengan menggunakan rumus :

$$\bar{R} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{R}_i}{n}$$

\bar{R} = skor rata-rata respon siswa

\bar{R}_i = skor rata-rata respon siswa ke-i

n =banyak siswa.

c. Hasil Belajar Siswa

Pemberian skor rata-rata hasil belajar siswa dengan rumus berikut :

$$\bar{H} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{H}_i}{n}$$

\bar{H} = skor rata-rata hasil belajar siswa

H_i = skor rata-rata hasil belajar siswa ke-i

n =banyak siswa

Pemberian skor rata-rata keefektifan pengembangan LKS ini diperoleh denganrumus :

$$\bar{E} = \frac{(\bar{A} \times 30\%) + (\bar{R} \times 30\%) + (\bar{H} \times 40\%)}{100\%} \times 100\%$$

Keterangan :

\bar{E} = skor rata-rata efektifitas

\bar{A} = skor rata-rata hasil aktivitas

\bar{R} = skor rata-rata respon siswa

\bar{H} = skor rata-rata hasil belajar siswa

Selanjutnya, dianalisis dengan menggunakan kriteria berikut ini:

Tabel 3. Kategori keefektifan

Interval skor	Kategori Efektif
30 ≤ Nilai ≤ 39	1
40 < Nilai ≤ 55	2
56 < Nilai ≤ 65	3
66 < Nilai ≤ 79	4
80 < Nilai ≤ 100	5

HASIL PENELITIAN

1. Investigasi awal (*preliminary investigation*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengetahui hal apa saja yang diperlukan untuk menghasilkan lembar kegiatan siswa yang layak. Adapun kegiatan analisis yang dilakukan meliputi analisis kondisi siswa, analisis kondisi sekolah, dan analisis kompetensi.

1) Analisis Kondisi Siswa

Berdasarkan pengamatan di lapangan dan hasil wawancara dengan guru matematika SMA N 12 Banda Aceh, diperoleh analisis siswa SMA N 12 Banda Aceh kelas XI sebagai berikut.

- a) Siswa terbiasa dengan pola pengajaran “dijelaskan-contoh soal-latihan soal”. Hal ini menyebabkan siswa cenderung kurang kreatif dan jika diberi soal lain yang konteksnya berbeda siswa akan mengalami kebingungan dalam mengerjakannya.
- b) Siswa belum terbiasa mengerjakan soal, terutama soal cerita dengan langkah-langkah pemecahan masalah. Sebagian besar siswa enggan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari sebuah masalah. Akibatnya, siswa menjadi bingung dan tidak tahu apa yang harus dikerjakan atau bingung rumus mana yang harus dipakai.
- c) Sebagian besar siswa SMA tidak menyukai istilah matematika yang rumit ataupun rumus-rumus yang membingungkan. Siswa lebih menyukai hal-hal yang berhubungan dengan

kehidupan sehari-hari dan hal-hal yang ada di sekelilingnya.

- d) Siswa cenderung merasa acuh tak acuh dengan apa yang bukan menjadi minatnya. Tetapi, ketika siswa diberi tanggung jawab, tanggung jawab tersebut akan dikerjakannya dengan baik. Hal ini terlihat ketika siswa diberi penjelasan tentang materi matematika yang sulit, tidak banyak siswa yang memperhatikan. Tetapi jika diminta untuk berdiskusi, siswa akan melakukan apa yang diminta tersebut.
- e) Siswa SMA disiapkan khusus agar dapat langsung masuk ke dunia kerja setelah lulus. Untuk dapat bertahan dalam dunia kerja sekarang ini diperlukan kemampuan pemecahan masalah yang baik, baik masalah dalam kelompok maupun masalah individu.

Memperhatikan dan mempertimbangkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) cocok diterapkan dalam pembelajaran matematika di SMA.

2) Analisis Kondisi Sekolah

Berikut ini hasil analisis kondisi sekolah di SMA N 12 Banda Aceh.

- a) Dalam menyampaikan pembelajaran di kelas, guru matematika masih menggunakan metode “dijelaskan-contoh soal-latihan”. Metode tersebut condong ke metode ekspositori dimana guru masih memiliki peran yang dominan dalam pembelajaran.
- b) Buku yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas adalah buku paket

milik sekolah. Sebelum pelajaran dimulai, perwakilan siswa diminta untuk mengambil buku tersebut di perpustakaan lalu dibagikan sesaat sebelum pembelajaran dimulai. Sebagian besar siswa tidak memiliki buku lain sebagai penunjang pembelajaran. Jika siswa membutuhkannya siswa dapat mem-fotocopy sendiri.

Memperhatikan dan mempertimbangkan hasil analisis tersebut, maka perlu dikembangkan lembar kegiatan siswa pada

materi peluang dengan pendekatan pemecahan masalah.

3) Analisis Kompetensi

Analisis kompetensi meliputi analisis kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, dan materi Statistik. Kurikulum yang digunakan yaitu Kurikulum 2013. Berdasarkan analisis kompetensi, kompetensi dasar tentang Statistik dapat dibuat peta kebutuhan LKS yang dapat dilihat pada lampiran. Berikut ini disajikan tabel hasil analisis KD, dan indikator pencapaian kompetensi.

Tabel 4. Hasil Analisis KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Materi pembelajaran : STATISTIK	
Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.20.Mendeskripsikan berbagai penyajian data dalam bentuk tabel atau diagram / plot yang sesuai untuk mengomunikasikan informasi dari suatu kumpulan data melaluianalisis perbandingan berbagai variasi penyajian data.	3.20.1 Menjelaskan penyajian data kedalam bentuk tabel, diagram garis lingkaran, batang, dan histogram
3.21.Mendeskripsikan data dalam bentuk tabel atau diagram / plot tertentu yang sesuai dengan informasi yang ingin dikomunikasikan	3.21.1 Menentukan letak unsur – unsur dalam penyajian data kedalam bentuk tabel, diagram garis lingkaran, batang, dan histogram.
4.17.Menyajikan data nyata dalam bentuk tabel atau diagram / plot tertentu yang sesuai informasi yang ingin dikomunikasikan	4.17.1 Menemukan cara penyajian data dalam bentuk tabel, diagram garis lingkaran, batang, dan histogram dari permasalahan yang ada.

Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan adalah LKS pada materi Statistik. Materi Statistik bukanlah materi baru bagi siswa SMA karena sudah pernah dipelajari di SMP. Kendati demikian, materi Statistik bukanlah materi yang mudah. Hal ini tentu sangat disayangkan mengingat bahwa materi Statistik memiliki peran yang penting dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Berdasarkan wawancara dengan beberapa guru

matematika SMAN 12 Banda Aceh, guru merasa kesulitan dalam mengajarkan materi Statistik. Setiap dijelaskan siswa tidak langsung paham.

Bahkan perlu diulang berkali-kali. Oleh sebab itu, diperlukan suatu pendekatan agar materi peluang dapat tersampaikan dengan baik. Pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan pendekatan yang cocok untuk pembelajaran materi Statistik. Dengan

pendekatan ini, siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui masalah-masalah kehidupan sehari-hari yang disajikan. Siswa juga dapat lebih mudah menguasai materi Statistik dan pengetahuan tentang Statistik tersebut akan tersimpan lama dalam ingatan siswa.

a. Perencanaan (Design)

Setelah melakukan analisis kebutuhan, langkah selanjutnya yaitu melakukan perancangan LKS. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut.

a) Menyusun Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terdiri atas lembar penilaian ahli materi, guru, angket respon siswa, tes hasil belajar, dan lembar observasi. Instrumen penelitian disusun dengan memperhatikan pedoman kelayakan LKS. Selanjutnya, instrumen tersebut dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Setelah dosen pembimbing meneliti dan memberikan persetujuan, instrumen tersebut divalidasi kepada satu orang dosen ahli. Dari proses validasi tersebut, diperoleh penilaian dan saran untuk revisi. Setelah direvisi dan dinyatakan

layak, instrumen siap digunakan untuk penelitian. Lembar validasi instrumen penelitian dan hasil pengisian lembar validasi instrumen penelitian dapat dilihat pada lampiran.

- b) Menyusun Kerangka LKS dan menentuka sistematika LKS
- c) Realisasi/ Konstruksi (*Realization/ Construction*)

Tahap selanjutnya yaitu tahaprealisasi/konstruksi. Tahap ini merupakan tahap realisasi rancangan-rancangan yang telah dibuat di tahap sebelumnya. Pada tahap ini LKS ditulis berdasarkan kerangka dan sistematika LKS yang sudah ditetapkan. Berikut ini hasil pengembangan LKS:

- a. Bagian awal, terdiri atas
 - a) Sampul LKS

Bagian ini berisi judul LKS, pendekatan yang digunakan, yaitu pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*), sasaran, ilustrasi sampul yang berkaitan dengan materi statistik dan nama penyusun. Berikut ini adalah tampilansampul LKS.



Gambar 2. Tampilan Sampul

b) Daftar Isi

Daftar isi dibuat untuk memudahkan pengguna LKS untuk menemukan materi atau kegiatan belajar yang dicari.

d) Peta Konsep LKS

Peta kedudukan LKS menampilkan informasi umum tentang bagian-bagian LKS beserta penjelasannya.

b. *Bagian Isi, terdiri atas :*

a) Kompetensi Dasar

b) Motivasi Mempelajari Materi Statistik

Pada bagian ini, siswa diberikan contoh penggunaan materi statistik dan pentingnya mempelajari statistik untuk kehidupan sehari-hari. Gambar berikut ini adalah tampilan dari motivasi mempelajari statistik.



❖ **Penyajian Data** dalam bentuk grafik akan memudahkan kita untuk menganalisis data dari pada hanya disajikan dalam bentuk informasi tertulis. Hal ini disebabkan karena melalui gambar atau grafik akan lebih cepat diketahui informasi yang ada dari pada data disajikan dalam bentuk paragraph

Info penting !!!

❖ **STATISTIKA** sangat diperlukan dalam penyelesaian permasalahan kehidupan sehari-hari, misalnya untuk menghitung hasil panen, menghitung laba dari penjualan, menghitung populasi penduduk, menghitung kekayaan penduduk, menentukan besar pajak yang harus dibayar, dan yang paling sering didengar adalah untuk hitung cepat (quick count) hasil pemilihan Umum.

Gambar 3. Tampilan Bagian Motivasi Mempelajari statistik

c) Pengenalan Materi Yang Akan Dipelajari

Bagian ini berupa penjelasan mengenai materi apa saja yang akan dipelajari dalam LKS.

d) Petunjuk LKS

Petunjuk LKS berisi waktu dan instruksi-instruksi yang membimbing siswa dalam mengerjakan LKS.

e) Tujuan Pembelajaran,

f) Masalah(Soal)

Bagian ini berisi soal-soal untuk memperdalam pemahaman siswa tentang materi yang sedang dipelajari. Berikut ini tampilan salah satu bagian masalah(soal).

Masalah 1

Dalam enam bulan pertama tahun 2015, pemakaian daya listrik dari koperasi DIMAN adalah Januari 148 Kwh, Februari 192 Kwh, Maret 136 Kwh, April 170 Kwh, Mei 180 Kwh, Juni 184 Kwh. Sajikan data tersebut dalam diagram garis dan kemudian tafsirlah !

Alternatif Penyelesaian :

Ikuti petunjuk ini :

❖ Amatilah masalah diatas, apa yang kamu peroleh? dari informasi yang kamu dapat, apa yang menjadi permasalahan dari soal tersebut?

Gambar 4 Tampilan soal dalam LKS

g) Penilaian
 Penilaian berisi nilai siswa setelah mengerjakan soal pada LKS, catatan guru,

tanda-tangan guru, serta tanda-tangan orang tua. Berikut ini contoh tampilan salah satu penilaian.

***PENILAIAN SISWA**

Nilai	Catatan Guru	Ttd. Guru	Ttd.Ortu

Gambar 5. Tampilan Penilaian LKS

h) Rangkuman
 c. *Bagian akhir, terdiri atas*
 a) **daftar pustaka**
 Setelah tahap penulisan selesai, LKS dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk diperiksa dan diberi saran perbaikan

LKS. Setelah LKS diperbaiki sesuai saran dosen pembimbing, LKS divalidasikan oleh pakar(dosen pendidikan matematika) Bapak Ahmad Nasriadi, M.Pd dan guru matematika SMAN 12Banda Aceh yaitu Evi Wahyuni S.Pd. Berikut saran dari validator.

Tabel 5. Masukan / Saran Dari Validator

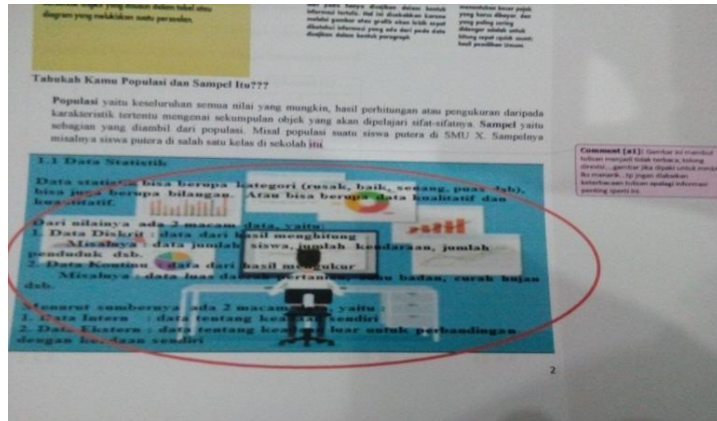
Pakar / Dosen Pendidikan Matematika	Guru Matematika
Usahakan materi lebih diperjelas dan ditambah,ada baiknya pemberian contoh pada materi lebih dicantumkan agar siswa lebih mudah mengingat dan mengulang ketika dirumah.	Lebih diperbanyak lagi penjelasan tentang masing – masing diagram agar diharapkan kedepannya siswa bias lebih mandiri dalam menyelesaikan LKS.

Berdasarkan penilaian pakar dan guru matematika SMAN 12 Banda Aceh, maka nilai rata-rata validitas (VR) yang didapat memenuhi kriteria kevalidan perangkat pembelajaran dengan batasan interval skor mengacu pada tabel 3.1 Kriteria Pengkategorian Kevalidan LKS. LKS yang dikembangkan memperoleh kriteria **sangat valid** yaitu rata – rata total validitas interval skor (VR) $\geq 4,65$, dengan nilai rata – rata aspek (RA_i) yaitu **69,77** dapat dilihat pada lampiran 9. Setelah penilaian dan masukan tentang LKS yang dikembangkan tersebut valid, maka layak untuk diuji cobakan.

3) Tes, Evaluasi, dan Revisi(*Test, Evaluation and Revision*)

a. Evaluasi dan Revisi

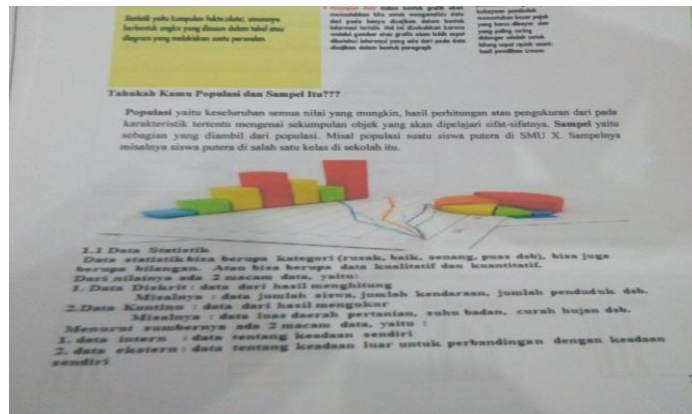
Sebelum digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh validator untuk menguji layak atau tidak instrumen tersebut digunakan untuk mengukur aspek – aspek yang ditetapkan ditinjau dari kejelasan tujuan pengukuran yang dirumuskan, kesesuaian butir – butir pertanyaan untuk setiap aspek, penggunaan bahasa dan kejelasan petunjuk penggunaan instrument. Saran dari pakar dan praktisi tersebut digunakan sebagai ladan penyempurnaan atau revisi LKS.



Gambar 6. Materi LKS sebelum direvisi

Materi pada gambar 6, memuat *background* yang membuat tulisan menjadi tidak terbaca dan membuat lks tidak menarik

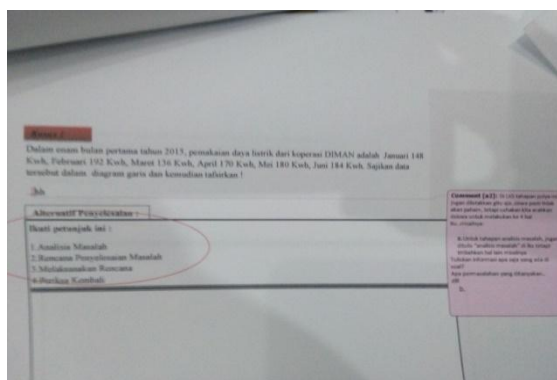
karena memuat informasi penting. Untuk itu, *background* tersebut harus diganti seperti pada gambar 7.



Gambar 7. Materi LKS sesudah direvisi

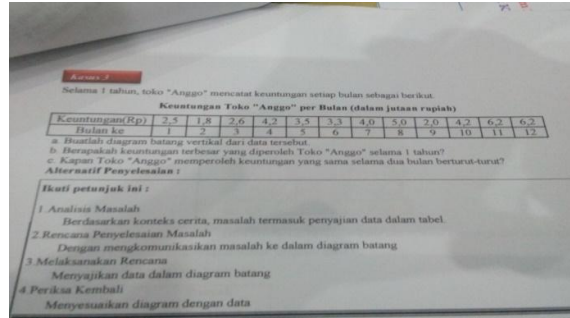
Pada bagian masalah, terdapat bagian petunjuk masalah yang berpotensi menimbulkan salah tafsir karena metode polya hanya disajikan oleh peneliti tidak diarahkan

sehingga siswa menjadi bingung, yaitu pada gambar 9 yaitu petunjuk penyelesaian masalah.



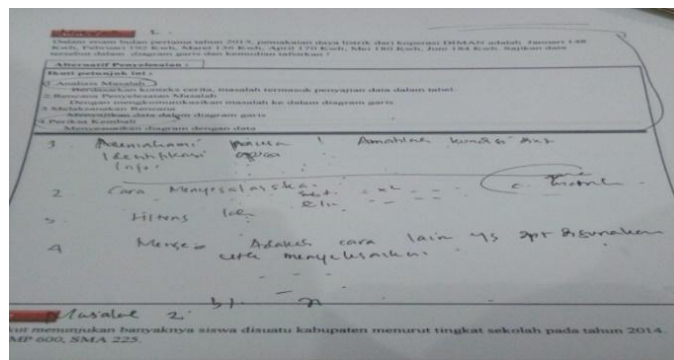
Gambar 9. bagian petunjuk masalah sebelum di revisi ke 1

Bagian petunjuk masalah sesudah revisi ke 1 seperti pada gambar 10.



Gambar 10. bagian petunjuk masalah sesudah direvisi ke 1

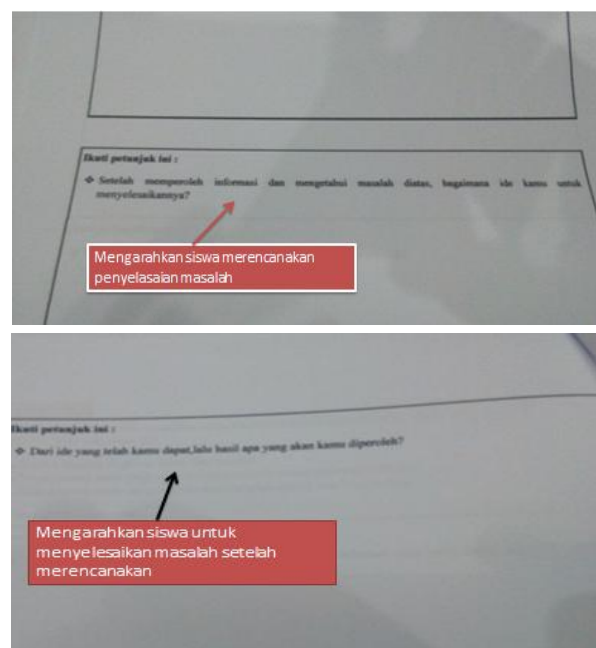
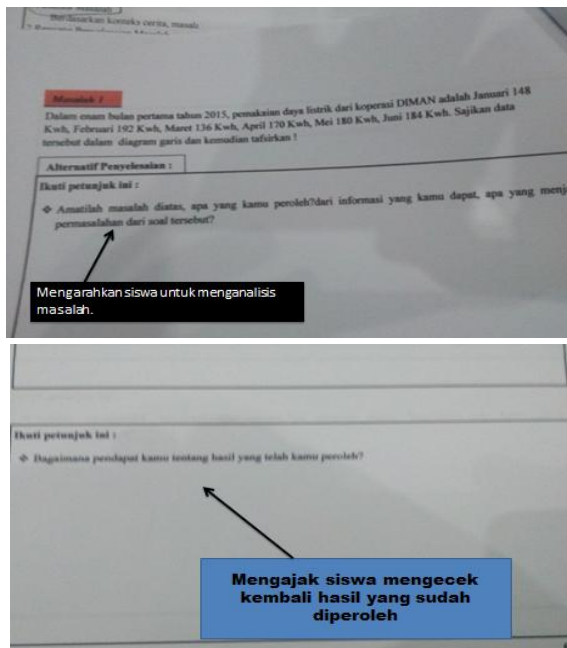
Setelah revisi ke 2 bagian petunjuk masalah, sehingga menjadi seperti pada gambar 11 dibawah.



Gambar 11. bagian petunjuk masalah sebelum di revisi ke 2

Bagian petunjuk masalah di atas pada gambar 11, memuat petunjuk yang masih belum mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan metode polya.

Untuk itu, bagian petunjuk masalah tersebut harus diganti menjadi seperti pada gambar 12 berikut



Gambar 12. bagian petunjuk masalah sesudah di revisi ke 2

LKS yang sudah direvisi selanjutnya dapat digunakan untuk uji coba terbatas di SMAN 12 Banda Aceh.

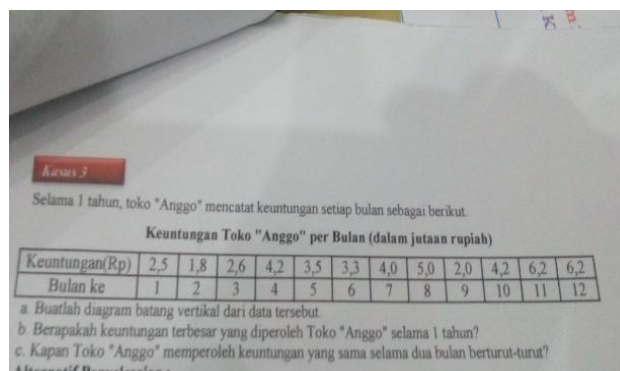
b. Tes / Uji Coba

Uji coba dilakukan bertujuan untuk melihat sejauh mana kepraktisan dan keefektifan LKS dalam pelaksanaan pembelajaran. Setelah LKS divalidasi dan diperbaiki, selanjutnya LKS diujicobakan secara terbatas. Uji coba dilaksanakan berdasarkan pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*). Adapun RPP dan Silabus yang digunakan dapat dilihat pada lampiran. Dalam uji coba terbatas tersebut, lembar kegiatan siswa digunakan dalam kegiatan pembelajaran materi statistic dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*). Saat uji coba peneliti menggunakan satu kelas dengan jumlah siswa 30 orang di SMAN 12 Banda Aceh, yaitu kelas XI IPA 2. Uji coba dilaksanakan pada tanggal 10 Januari 2017.

Saat uji coba, masing-masing siswa memperoleh satu bundel LKS. Setelah LKS dibagikan, guru menjelaskan tata cara

penggunaan LKS pemecahan masalah, mengingat pembelajaran pemecahan masalah dengan metode polya merupakan hal yang baru bagi siswa. Berikut ini gambaran saat uji coba berlangsung berdasarkan hasil observasi :

- a) Pembelajaran diawali dengan pemberian masalah nyata yang berhubungan dengan materi statistika. Peneliti bertindak sebagai guru matematika, langkah pertama yang dilakukan dalam mengajarkan materi dengan topik statistika. Proses pembelajaran seperti yang terdapat dalam RPP liat lampiran 2. Masalah-masalah tersebut dirancang untuk membantu siswa menemukan sendiri konsep yang akan dipelajari. Seluruh masalah-masalah yang diberikan sudah tersaji dalam LKS. Berikut ini contoh masalah yang tersaji dalam LKS.



Kasus 3

Selama 1 tahun, toko "Anggo" mencatat keuntungan setiap bulan sebagai berikut.

Keuntungan Toko "Anggo" per Bulan (dalam jutaan rupiah)

Keuntungan (Rp)	2,5	1,8	2,6	4,2	3,5	3,3	4,0	5,0	2,0	4,2	6,2	6,2
Bulan ke	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

a. Buatlah diagram batang vertikal dari data tersebut.
b. Berapakah keuntungan terbesar yang diperoleh Toko "Anggo" selama 1 tahun?
c. Kapan Toko "Anggo" memperoleh keuntungan yang sama selama dua bulan berturut-turut?
Alternatif Penyelesaian :

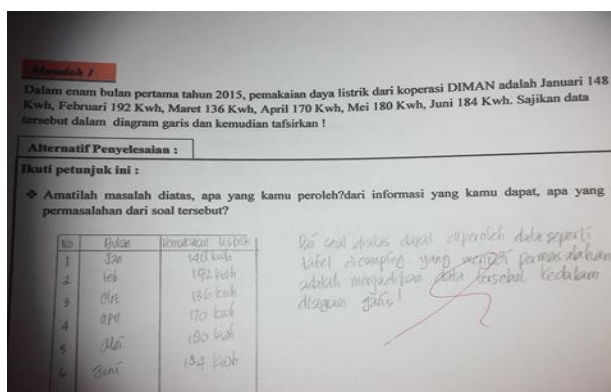
Gambar 13. Contoh masalah dalam LKS

- b) Penyelesaian masalah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian masalah yang dikemukakan oleh Polya,

yaitu Memahami permasalahan (*Understand the problem*), merencanakan penyelesaian (*Devising a*

plan), menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana (*Carry out the plan*), pengecekan kembali (*Looking back*).

Berikut ini contoh jawaban siswa dalam mengerjakan masalah-masalah yang ada pada LKS.

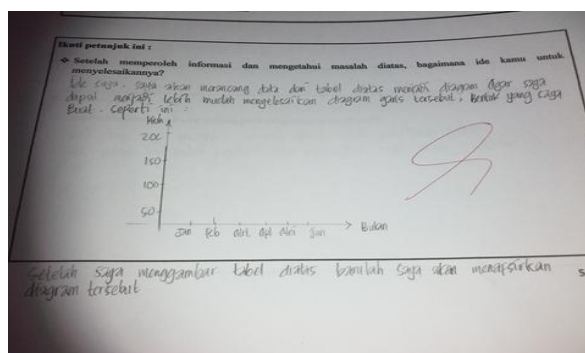


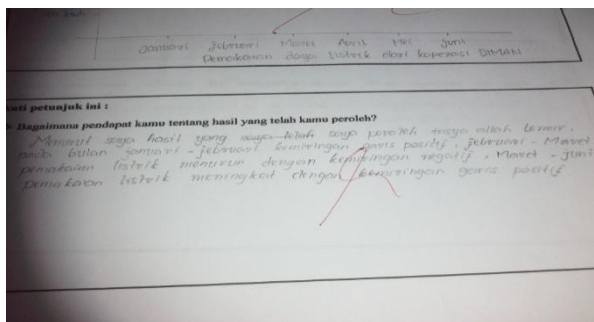
Gambar 14. Contoh Jawaban Siswa dalam Menyelesaikan Masalah

Dalam proses penyelesaian masalah, guru menekankan pada siswa bahwa siswa dapat menggunakan cara apa saja yang dianggap mudah untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dalam gambar di atas, terlihat bahwa siswa menggunakan cara menguraikan dulu semua susunan yang mungkin. Dalam pembelajaran pemecahan masalah selama uji coba, terdapat suatu hambatan yang ditemui. Awalnya ada beberapa siswa yang merasa malas dan bosan karena harus menuliskan hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan dalam suatu masalah. Hal ini dikarenakan Sebelumnya siswa tidak terbiasa untuk menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah tersebut. Tetapi lama kelamaan siswa

menjaditerbiasa dan menganggap cara tersebut memudahkan dalam menyelesaikan masalah.

- c) Setelah siswa membaca dan memahami masalah yang ada dalam LKS, siswa diminta untuk merencanakan penyelesaiannya dan segera menyelesaikannya sesuai dengan rencana penyelesaian. Selama proses tersebut, siswa diperbolehkan untuk berdiskusi dan saling tukar pendapat dengan teman-temannya. Siswa memahami semua instruksi yang ada dalam LKS dan mengerjakan semua masalah yang ada dalam LKS. Selama mengerjakan siswa terlihat antusias, walau ada kalanya ada beberapa siswa yang berbicara di luar topik.

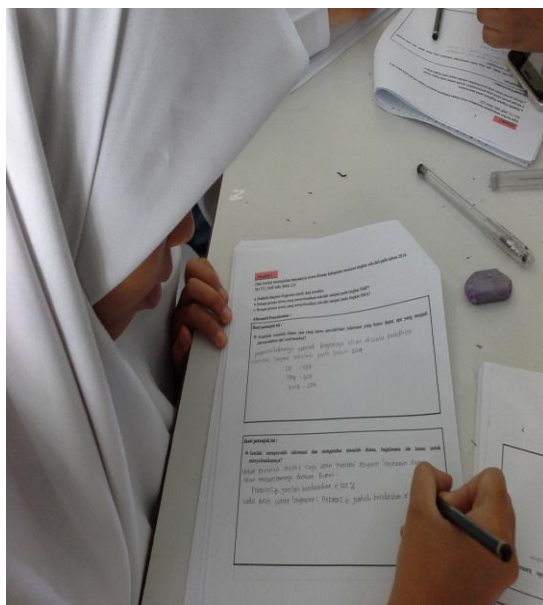




Gambar 15. Contoh Jawaban Siswa dalam Merencanakan Penyelesaiannya

d) Selama berdiskusi mengerjakan LKS, siswa dibimbing dan dipantau oleh guru. Guru juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya jika ada yang mengalami kesulitan. Teknik yang digunakan untuk bertanya adalah teknik bertanya langsung. Jika ada yang belum paham siswa langsung mengangkat

tangannya dan mengungkapkan apa yang ingin ditanyakan. Berikut ini gambar proses mengajar yang berlangsung. Ketika pembelajaran sedang berlangsung, ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya sehingga guru membimbing agar siswa tersebut.



Gambar 16. Siswa mengerjakan LKS

Setelah siswa menyelesaikan satu masalah, siswa melihat kembali dari masalah yang baru saja diselesaikannya. Berikut ini pada gambar 22 contoh pengecekan kembali dari masalah yang dikerjakan siswa yang diambil dari masalah.

Setelah semua masalah dalam LKS terselesaikan, siswa bersama guru melakukan

generalisasi dari penyelesaian-penyelesaian masalah tersebut, sehingga diperoleh kesimpulan umum mengenai materi yang sedang dipelajari. Di akhir pembelajaran, siswa bersama guru melakukan refleksi tentang materi yang dipelajari pada pertemuan tersebut. Siswa diminta menuliskan dalam secarik kertas tentang materi apa saja yang dirasa sulit, materi

yang dianggap mudah, dan kesan setelah melaksanakan pembelajaran.

Selama uji coba, tes hasil belajar diberikan sebanyak satu kali, yaitu pada hari Selasa tanggal 10 Januari 2017. Hal tersebut dilakukan berdasarkan pertimbangan bahwa materi yang akan diujikan tidak banyak. Materi yang diujikan untuk tes hasil belajar mencakup 3 kompetensi dasar. Berdasarkan perhitungan skor angket respon siswa, LKS yang dikembangkan dengan ketentuan nilai aktivitas

siswa rata – rata 5, angket respon siswa yaitu rata –rata 5 dan hasil belajar siswa yaitu rata – rata 2,77 maka diperoleh kriteria **baik/Efektif** dengan rata-rata skor **4,1**. Sesuai ketentuan nilai intervalnya pada tabel 3.3 kategori keefektifan. Berikut masukan dari beberapa siswa/I untuk LKS selanjutnya.

Tabel 6. Masukan / Saran Untuk LKS

No	Nama Siswa/i	Masukan / Saran Untuk LKS
1.	X ₁	Dengan cara pembelajaran seperti ini saya menjadi bias memahami materi ini.
2.	X ₂	Saya sangat senang dengan pengajaran ini, sebab cara pembelajarannya sangat gampang kita menerapkannya.
3.	X ₃	Penggunaan metode yang lebih baik lagi dari ini, supaya dapat lebih menarik minat teman – teman dan saya. Dan juga soal – soal yang lebih menantang lagi.
4.	X ₄	Menurut saya LKS sangat mendukung dalam pelajaran matematika, tetapi soal yang tadi kurang dimengerti.
5	X ₅	Saya sangat senang belajar matematika dengan cara seperti ini tidak terlalu membingungkan.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh penulis tentang pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) untuk siswa SMA dipantau dari tahapan penyelesaian jawaban para siswa terhadap LKS, maka hampir rata – rata dari jumlah 30 siswa memperoleh nilai yang tuntas, dan 4 dari 30 siswa memperoleh nilai yang kurang memuaskan, daftar nilai dapat dilihat pada lampiran. Ini menunjukkan bahwa LKS dengan pendekatan *problem solving* dapat diterima oleh siswa untuk alternatif menyelesaikan materi persoalan statistika.

Jadi fase ini dapat dianggap sebagai fase yang mengelilingi keseluruhan proses perancangan pengembangan.

5. Fase Implimentasi(implementation)

Tahap implementasi ini tidak dilaksanakan karena hanya sampai pada tahap tes, evaluasi dan revisi saja. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu peneliti.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, langkah-langkah penyusunan lembar kegiatan siswa pada materi statistik dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) untuk siswa SMA

meliputi lima tahap, yaitu tahap Investigasi Awal (*Preliminary Investigation*), tahap Perancangan (*Design*), tahap Realisasi/Konstruksi (*Realization/Construction*), tahap Tes, Evaluasi dan Revisi (*Test, Evaluation and Revision*) dan tahap implementasi (*implementation*). Kegiatan yang dilakukan pada tahap Investigasi Awal (*Preliminary Investigation*) meliputi analisis kondisi siswa, analisis kondisi sekolah, dan analisis kompetensi. Dari hasil analisis kondisi siswa, diperoleh informasi bahwa (1) selama ini siswa terbiasa dengan pola pengajaran “dijelaskan-contoh-latihan soal” sehingga siswa tidak kreatif dan bingung jika ada soal sejenis tetapi berbeda konteks, (2) siswa belum terbiasa mengerjakan soal dengan mengikuti langkah-langkah pemecahan masalah, sehingga jika ada soal cerita siswa bingung tentang cara menyelesaikan soal tersebut, (3) sebagian besar siswa SMA tidak menyukai soal-soal dengan istilah matematika yang rumit. Siswa lebih familiar dengan permasalahan-permasalahan sehari-hari, (4) siswa memiliki tanggung jawab dengan tugas yang diberikan, (5) siswa SMA berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget berada pada tahap operasional formal, dimana siswa sudah mampu berpikir secara konseptual dan hipotesis.

Berdasarkan pertimbangan hasil analisis kondisi siswa tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*) cocok diterapkan sebagai pendekatan pembelajaran untuk siswa SMA. Hal ini dikarenakan pendekatan pemecahan masalah dapat menumbuhkan dan

mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMA yang kelak dapat berguna di dunia kerja. Selain itu, dalam pembelajaran pemecahan masalah, guru menggunakan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari sebagai sarana bagi siswa untuk melakukan generalisasi suatu konsep matematika. Sehingga, siswa tidak terlalu dipusingkan dengan istilah-istilah maupun simbol-simbol matematika yang rumit. Dalam pembelajaran pemecahan masalah, siswa juga diminta untuk menyelesaikan masalah berdasarkan kreativitasnya masing-masing. Siswa dapat menyelesaikan suatu masalah melalui berbagai macam cara penyelesaian berdasarkan kemampuan masing-masing siswa sehingga tidak terpatok pada cara penyelesaian yang dicontohkan oleh guru.

Berdasarkan analisis kondisi sekolah diperoleh informasi bahwa guru cenderung menggunakan metode ekspositori untuk mengajar di kelas. Sehingga siswa kurang aktif dan tidak dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Selain itu, siswa juga tidak memiliki buku pegangan sendiri yang dapat dibawa pulang. Dari informasi tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa perlu dikembangkan suatu lembar kerja siswa yang dapat mengaktifkan siswa dan membantu siswa dalam proses mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Berdasarkan analisis kompetensi diperoleh kesimpulan bahwa materi Statistik merupakan materi yang penting karena penerapannya banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Di lain pihak, materi ini juga merupakan materi yang tergolong sulit untuk dikuasai

siswa. Untuk itu, perlu dikembangkan suatu sarana yang mampu membantu siswa dalam memahami dan mempelajari materi Statistik. Dari hasil analisis kondisi siswa, analisis kondisi sekolah, dan analisis kompetensi, diperoleh kesimpulan bahwa perlu dikembangkan LKS Statistik dengan pendekatan pemecahan masalah. Hal ini juga mempertimbangkan kenyataan bahwa belum ada LKS yang dikembangkan sesuai kompetensi yang mampu memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Tahap selanjutnya yaitu tahap perancangan (*design*). Kegiatan yang dilakukan pada tahap perancangan (*design*) meliputi penyusunan instrumen penelitian, penyusunan kerangka LKS, penentuan sistematika, dan mempersiapkan buku referensi yang akan digunakan untuk menyusun LKS.

Instrumen penelitian yang akan digunakan meliputi instrumen penilaian LKS oleh pakar dan guru, angket respon siswa, tes hasil belajar, serta lembar observasi. Instrumen penilaian LKS oleh ahli materi dan ahli media disusun guna memperoleh penilaian LKS ditinjau dari segi kevalidannya. Instrumen penilaian LKS oleh ahli materi meliputi aspek kompetensi, aspek isi materi, serta aspek pendekatan pemecahan masalah. Sementara itu, instrumen penilaian LKS oleh ahli media mencakup aspek bahasa, aspek penyajian, serta aspek kegrafikaan. Setelah penyusunan instrumen penelitian selesai, selanjutnya instrumen-instrumen tersebut diperlihatkan kepada dosen pembimbing. Selanjutnya, instrumen yang telah disetujui

oleh dosen pembimbing divalidasi oleh satu dosen ahli. Dari proses validasi tersebut diperoleh penilaian kelayakan instrumen dan masukan untuk perbaikan (revisi) instrumen. Setelah melalui proses revisi dan instrumen dinyatakan valid, instrumen dapat digunakan untuk pengambilan data. Tahap Tes, Evaluasi dan Revisi merupakan pelaksanaan dari rencana yang telah disusun pada tahap perancangan (*design*).

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi penulisan LKS, editing atau revisi awal, dan penilaian LKS. Pada tahap ini, LKS dikembangkan sesuai dengan aspek kelayakan LKS yang telah ditetapkan oleh BSNP. Setelah LKS selesai ditulis, LKS diberikan pada dosen pembimbing untuk diperiksa. Dari dosen pembimbing, peneliti memperoleh masukan untuk revisi awal LKS. Setelah direvisi dan dinyatakan layak untuk divalidasi, LKS diberikan kepada satu orang pakar dan guru matematika, peneliti memperoleh penilaian kevalidan LKS dan saran untuk perbaikan LKS. Penilaian LKS oleh pakar meliputi aspek kompetensi, aspek isi materi, dan aspek kesesuaian LKS dengan pendekatan pemecahan masalah, dilihat dari aspek kompetensi, LKS memperoleh skor rata-rata 4,65. Hal ini berarti LKS masuk dalam kriteria **sangat valid**.

Penilaian LKS ini nantinya akan digunakan untuk menentukan kepraktisan LKS bersamaan dengan rata-rata skor angket respon siswa. Sementara itu, dilihat dari kepraktisan LKS berdasarkan penilaian oleh pakar dan guru matematika memperoleh skor rata-rata 92% termasuk kedalam kategori **sangat praktis**.

Uji coba terbatas dilaksanakan pada tanggal 10 Januari 2017 di kelas XI IPA 2 SMA N 12 Banda Aceh. Uji coba dilakukan dengan melibatkan 30 siswa dan satu guru mata pelajaran matematika SMA N 12 Banda Aceh. Selama uji coba, pembelajaran dilaksanakan menggunakan pendekatan pembelajaran pemecahan masalah (*Problem Solving*). Uji coba terlaksana sebanyak satu kali pertemuan. Saat pelaksanaan uji coba, awalnya siswa merasa kesulitan karena tidak terbiasa dengan pembelajaran *problem solving*. Siswa merasa lebih senang jika langsung diberi rumus, contoh soal, dan latihan soal.

Siswa juga awalnya tidak telaten menyelesaikan soal dengan langkah-langkah pemecahan masalah. Kebanyakan siswa enggan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Tetapi lama-lama siswa menjadi terbiasa dengan langkah-langkah pemecahan masalah dan pembelajaran *problem solving*. Siswa menyadari bahwa pembelajaran dengan menemukan sendiri dapat memudahkannya dalam memahami materi yang diajarkan. Siswa juga merasa senang ketika tahu bahwa setiap jawaban dihargai. Siswa paham bahwa untuk menyelesaikan masalah matematika tidak hanya dengan satu cara saja, melainkan dapat dilakukan dengan banyak cara. Selama uji coba, tes hasil belajar dilaksanakan sebanyak satu kali yaitu pada tanggal 10 Januari 2017. Keputusan tersebut diambil berdasarkan pertimbangan bahwa materi yang akan diujikan sedikit sehingga hal tersebut akan mempermudah siswa dalam belajar.

Materi yang diujikan pada tes hasil belajar meliputi penyajian data dalam bentuk

tabel dan diagram. Kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang digunakan mengacu pada KKM yang sudah ditetapkan oleh SMAN 12 Banda Aceh untuk mata pelajaran matematika yaitu 70. Dari tes hasil didapati bahwa hampir seluruh siswa paham tentang penyajian data dalam bentuk tabel dan diagram. Sebagai perbaikan, guru memberikan soal-soal tentang materi tersebut. Materi yang diujikan pada tes hasil belajar kedua meliputi penyajian data dalam bentuk tabel dan diagram.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif. Pada akhir pembelajaran, siswa diminta untuk mengisi angket respon siswa. Angket respon siswa berisi 15 butir pernyataan dengan lima opsi jawaban. Dari hasil pengisian tersebut diperoleh bahwa untuk skor rata-rata untuk setiap butir yaitu 5, hal tersebut termasuk dalam kriteria baik. Hasil tersebut menempatkan LKS berada pada kriteria baik. Dari hasil angket respon siswa dan penilaian LKS oleh guru diperoleh kesimpulan bahwa LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis. Selanjutnya, untuk tahap evaluasi, LKS diperbaiki sesuai saran dari guru, angket respon siswa, dan catatan selama uji coba. Setelah direvisi maka terciptalah LKS pada materi statistik dengan pendekatan pemecahan masalah untuk siswa SMA yang valid, praktis, dan efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pada hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan sebagai berikut.

- 1) Pengembangan lembar kegiatan siswa pada materi statistika dengan pendekatan

pemecahan masalah (*problem solving*) dilakukan melalui lima tahap pengembangan, yaitu tahap Investigasi Awal (*Preliminary Investigation*), tahap Perancangan (*Design*), tahap Realisasi/Konstruksi (*Realization/Construction*), tahap Tes, Evaluasi dan Revisi (*Test, Evaluation and Revision*) dan tahap implementasi (*implementation*).

2) Kualitas lembar kegiatan siswa pada materi Statistika dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) yaitu sebagai berikut.

a. Dilihat dari aspek kevalidan, LKS yang dikembangkan memperoleh kriteria valid. Hal tersebut terlihat dari perolehan rata-rata skor penilaian

oleh ahli materi sebesar 4,65 dimana rata-rata skor tersebut masuk dalam kategori sangat valid.

b. Dilihat dari aspek kepraktisan, LKS yang dikembangkan memperoleh kriteria praktis. Hal tersebut terlihat dari perolehan rata-rata skor sebesar 92% yang menunjukkan kategori sangat layak/ praktis.

c. Dilihat dari aspek keefektifan, LKS yang dikembangkan memperoleh kriteria efektif. Hal tersebut terlihat dari perolehan rata-rata nilai tes hasil belajar sebesar 4,1 maka LKS dikategorikan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pendidikan Nasional. 2002. Kamus Besar Bahasa Indonesia. edisi ke-3. Jakarta : Balai Pustaka.
- Dimayanti dan Mujino. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Fitriati, F., dan Novita, R (2015). Pengembangan Pendekatan Rich Task untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan Matematika, *Numeracy*, 2(1), 21-32.
- Halliday, M. A. K., & Martin, J. R. (1993). Writing science: "Literacy and discursive power". Dalam THÖRNE at al (Ed.), *Science Education Linguistic Challenges in Mendelian Genetics: Teachers' Talk in Action*. Department of Environmental and Life Sciences, Karlstad University, Karlstad SE-65188, Sweden. Hal. 700.
- Kneeland, S. (2001). *Problem çözme* (çev. N. Kalaycı, 1. bs). Dalam KARAGÖZ, ÇAKIR (Ed.), *Problem Solving in Genetics: Conceptual and Procedural Difficulties*. Marmara University. Hal 1669.
- Mulyono, A(2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mukhlis. 2006. *Pengembangan matematika Realistik untuk Materi Pokok Perbandingan dikelas 1 Sekolah dasar*. Surabaya : Pasca Sarjana UNESA.
- Hamalik, O(1999). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi aksara.
- Polya, G (1985), *How To Solve It* 2nd ed Princeton University Press, New Jersey.
- Plomp, T (1993). *Educational Design: Introduction*. From Tjeerd Plomp (eds). *Educational & Training System Design: Introduction. Design of Education and Training (in Dutch)*. Utrecht (the Netherlands): Lemma. Netherland. Faculty of Educational Science and Technology, University of Twente.
- Sanjaya, W. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Suardja, ZA., Fitriati, F., dan Novita, R. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Rich Task Untuk mengembangkan Kemampuan Mengajar Guru Matematika di Sekolah Dasar. *Maju*. 4(1). 12-25.
- Sudiati. (2003). *Tujuan Penggunaan LKPD*. <http://www.aadesanjaya.blogspot.com> (diunduh 18 maret 2012).
- Sudjono, A 2004. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Suparwoto. (2007). *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: DIPA-UNY.
- Surya, M (1981) *Pengantar Psikologi Pendidikan*. Bandung: FIP IKIP Bandung.
- Zuhairini. 1997. *Sejarah Pendidikan Islam*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.