

# PROSIDING 10

*by* Tri Andari

---

**Submission date:** 10-Sep-2020 08:20AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1383270744

**File name:** 10.\_PROSIDING\_SEMINAR\_HASIL\_LPPM\_2017.pdf (257.08K)

**Word count:** 1876

**Character count:** 12640

ALAM, 2545-7834 (Print)



# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN LPPM UNIVERSITAS PGRI MADIUN

**Tema:**  
**Peningkatan Luaran Hasil Penelitian**  
**Serta Hilirisasi Hasil Penelitian**

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
Universitas PGRI Madiun

18 Februari 2017  
Gedung Cendekia  
Universitas PGRI Madiun

## **PENGEMBANGAN BUKU AJAR ALJABAR LINEAR UNTUK MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA BERBASIS MODEL *DISCOVERY-INQUIRY***

Swasti Maharani<sup>1)</sup>, Tri Andari<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup>FKIP, Universitas PGRI Madiun

email: swastimh@gmail.com; triandari229@yahoo.com;

### **Abstrak**

Mata kuliah Aljabar Linear merupakan mata kuliah prasyarat untuk beberapa mata kuliah yang lain. Oleh sebab itu materi-materi yang ada dalam mata kuliah ini harus dipahami oleh mahasiswa. Namun, kenyataan menunjukkan bahwa masih banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi pada mata kuliah Aljabar Linear. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas, kepraktisan, dan keefektifan pengembangan buku ajar Aljabar Linear berbasis model *Discovery-Inquiry*. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan Gall & Borg. Pengumpulan data melalui angket dan tes. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah buku ajar berbasis model *Discovery-Inquiry* pada mata kuliah Aljabar Linear. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa buku ajar berbasis model *Discovery-Inquiry* termasuk dalam kategori valid. Respon siswa terhadap buku ajar berbasis model *Discovery-Inquiry* positif sehingga buku ajar dapat dikategorikan praktis. Penggunaan buku ajar juga telah memenuhi kriteria ketuntasan belajar klasikal. Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa buku ajar Aljabar Linear berbasis model *Discovery-Inquiry* layak digunakan karena memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

**Kata Kunci:** Buku Ajar, Aljabar Linear, *Discovery-Inquiry*

### **PENDAHULUAN**

#### **Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan disiplin ilmu yang wajib ditempuh mulai dari pendidikan dasar, menengah, sampai perguruan tinggi. Banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan matematika dalam penyelesaiannya. Keberadaan matematika dianggap penting karena matematika adalah ilmu universal yang dapat diterapkan pada berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi modern. Seiring dengan perkembangan jaman, peranan matematika semakin dianggap penting karena berbagai informasi disajikan dalam bentuk tabel, grafik, diagram dan lain sebagainya. Selain itu juga sebagian dari peserta didik menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit karena sifat matematika yang abstrak dan terkesan menghafal rumus membuat peserta didik lebih sulit dalam menyerap konsep matematika yang diajarkan.

Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa kondisi pembelajaran pada mata kuliah Aljabar linear di Prodi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Madiun belum seperti yang diharapkan. Dari data nilai Ujian Akhir Semester (UAS) Program Studi Pendidikan Matematik semester IV tahun ajaran 2014/2015 menunjukkan bahwa masih banyak mahasiswa yang memperoleh nilai rendah. Kenyataan di lapangan menunjukkan banyak mahasiswa semester IV program studi Pendidikan Matematika belum mampu berpikir secara abstrak, kebanyakan dari mereka masih menggunakan pengetahuan

yang mereka ketahui untuk membuat penyelesaian secara langsung. Hal ini terlihat dari kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menguasai materi pada mata kuliah Aljabar Linier yang dibuktikan ada lebih dari 40% mahasiswa yang memperoleh nilai dibawah 70.

Model pembelajaran *Discovery-Inquiry* adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dikemukakan (Sardiman N, 1992) . Penggunaan model pembelajaran ini untuk melatih siswa melakukan berbagai macam aktivitas, yaitu pengamatan, penyelidikan, percobaan, membandingkan penemuan yang satu dengan yang lain, mengajukan pertanyaan dan mencari jawaban atas pertanyaan sendiri. Sehingga hasil dari kegiatan itu siswa akan mendapatkan fakta-fakta secara lengkap tentang obyek yang diamati. Selain itu, model pembelajaran *Discovery-Inquiry* dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa secara sistematis, logis, dan kritis atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari mental. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, akan dilakukan penelitian dengan judul pengembangan buku ajar Aljabar Linear berbasis model *Discovery-Inquiry*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas, kepraktisan dan keefektifan pengembangan buku ajar Aljabar Linear berbasis model *Discovery-Inquiry*.

## METODE PENELITIAN

Pengembangan buku ajar Aljabar Linier berbasis model *Discovery-Inquiry* ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan Gall & Borg. Menurut Gall & Borg (1983: 626) menyebutkan bahwa siklus R&D tersusun menjadi sepuluh langkah penelitian yaitu: 1) penelitian dan pengumpulan informasi (*research and information collecting*), 2) perencanaan (*planning*), 3) pengembangan produk pendahuluan (*develop preliminary form of product*), 4) uji coba pendahuluan (*preliminary field testing*), 5) perbaikan produk utama (*main product revision*), 6) ujicoba utama (*main field testing*), 7) perbaikan produk operasional (*operational product revision*), 8) uji coba operasional (*operating field testing*), 9) perbaikan produk akhir (*final product revision*), 10) diseminasi dan pendistribusian (*dissemination and distribution*). Metode ini merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010). Dalam penelitian ini, langkah-langkah penelitian tersebut hanya dilakukan sampai langkah ke 6.

Penelitian ini dilaksanakan pada mahasiswa semester V Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Madiun. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan lembar validasi. Lembar validasi ini diberikan pada dua validator yang memiliki kemampuan dan kapabilitas dalam menilai dan memberi saran demi kesempurnaan pengembangan buku ajar Aljabar Linear. Data yang diperoleh dari validasi ini berupa angka yang akan dihitung dengan menggunakan rumus tertentu dan hasilnya nanti ditempatkan pada beberapa interval tertentu yang menyatakan buku ajar itu valid, cukup valid, kurang valid, atau tidak valid.

Lembar validasi keterbacaan diadopsi dari Nur (2006) yang digunakan untuk melihat praktikalitas atau keterpakaian buku ajar Aljabar Linear berbasis model *Discovery-Inquiry* yang sudah dirancang.

Angket pada penelitian ini digunakan untuk mengukur respon mahasiswa terhadap pembelajaran Aljabar Linear. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup untuk mengukur respon mahasiswa yang diberikan pada akhir pembelajaran.

Lembar penilaian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui kriteria kepraktisan yang telah dicapai terhadap perangkat pembelajaran berupa buku ajar. Lembar penilaian kepraktisan ini berisi pernyataan-pernyataan yang nantinya akan dinilai oleh para validator. Pernyataan tersebut dinilai dengan skor tertinggi 4 dan skor terendah 1.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini, adalah tes hasil belajar untuk mengukur hasil belajar mahasiswa terhadap mata kuliah Aljabar Linear setelah pembelajaran menggunakan buku ajar Aljabar Linier berbasis model pembelajaran *Discovery-Inquiry*.

Teknik analisis data dalam penelitian ini digunakan untuk menguji kesesuaian pengembangan buku ajar yang layak digunakan pada mahasiswa semester V program studi pendidikan matematika IKIP PGRI Madiun, perlu dilakukan analisis data yang meliputi analisis kevalidan buku ajar, analisis kepraktisan terhadap buku ajar, dan analisis keefektifan.

Pada tahap analisis kevalidan buku ajar menggunakan teknik perhitungan presentase pada setiap aspek yang dinilai oleh para validator. Rumus yang digunakan untuk mengolah data hasil validasi oleh para validator adalah dengan cara total skor empiris (jumlah skor penilaian oleh validator) dengan dibagi total skor harapan (jumlah skor maksimal). (Akbar, 2013). Untuk mengetahui kevalidan buku ajar dapat digunakan kriteria Sangat Valid jika Kriteria Validitas 85,01% - 100,00%, kriteria Cukup Valid jika Kriteria Validitas 70,01% - 85,00%, kriteria Kurang Valid jika Kriteria Validitas 50,01% - 70,00%, kriteria Tidak Valid jika Kriteria Validitas 01,00% - 50,00%.

Pada analisis kepraktisan terhadap buku ajar digunakan untuk mengolah data hasil angket respon. Rumus yang digunakan untuk mengolah data hasil validasi oleh para validator adalah dengan cara total skor empiris (jumlah skor penilaian oleh validator) dengan dibagi total skor harapan (jumlah skor maksimal).

Untuk mengetahui kepraktisan buku ajar dapat digunakan kriteria sebagai berikut.

**Tabel 2. Interval Kriteria Kepraktisan**

No	Rentang Presentase	Kriteria
1.	$p \geq 85$	Sangat Baik
2.	$70 \leq p < 85$	Baik
3.	$50 \leq p < 70$	Kurang Baik
4.	$p < 50$	Tidak Baik

(Fitriah, 2014)

Data yang diperoleh dalam angket respon ini, akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase respon mahasiswa adalah banyak mahasiswa yang merespon dibagi dengan banyak mahasiswa yang memberikan respon.

Data yang dianalisis untuk mengetahui keefektifan adalah skor tes hasil belajar siswa yang diberikan setelah pembelajaran menggunakan buku ajar. Soal yang telah divalidasi oleh ahli dan dapat dikatakan valid maka soal tersebut dapat diberikan kepada siswa uji coba terbatas dan uji coba lapangan setelah menggunakan buku ajar. Skor yang diperoleh dalam pengerjaan ini, nantinya akan dianalisis untuk mengetahui keefektifan buku ajar.

Buku ajar dikatakan efektif jika ketuntasan siswa secara klasikal termasuk dalam kriteria cukup efektif (cukup tuntas) atau sangat efektif (sangat tuntas). Untuk mengetahui keefektifan implementasi buku ajar dalam pembelajaran dapat digunakan kriteria sebagai berikut.

Buku ajar dikatakan efektif jika siswa tuntas belajar secara klasikal. Presentase ketuntasan klasikal dapat dihitung dengan menggunakan rumus jumlah siswa yang tuntas dibagi dengan jumlah seluruh mahasiswa. Buku ajar dapat dikatakan layak jika memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Setelah melakukan pengelompokkan kemudian kemampuan kognitif siswa dikatakan meningkat jika rata-rata dari tes hasil belajar meningkat secara klasikal. Sehingga sebelum mahasiswa menggunakan buku ajar diberi soal (*pre-test*) dan setelah penggunaan buku ajar Aljabar Linier juga diberi soal (*post-test*). Untuk menghitung rata-rata dari tes hasil belajar menggunakan rumus sebagai berikut.

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

Jadi untuk mencari nilai rata-rata tinggal menjumlah semua skor, kemudian dibagi dengan banyaknya siswa yang memiliki skor itu. (Trianto, 2010)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas dan kriteria pengembangan perangkat pembelajaran yang terdapat pada bab III, buku ajar Aljabar Linear berbasis model *Discovery-Inquiry* dapat dikatakan layak jika memenuhi tiga kriteria pengembangan yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Uraian dari ketiga kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

### Validitas Buku Ajar

Validitas buku ajar dapat diukur dengan ketercapaian aspek petunjuk, aspek kelayakan penyiapan, aspek isi, dan aspek bahasa. Setelah peneliti melakukan uji validitas buku ajar diperoleh hasil validasi dengan presentase 86,24% sehingga presentase tersebut termasuk dalam kriteria valid.

### Kepraktisan Buku Ajar

Buku ajar Aljabar Linier berbasis *Discovery Inquiry* memenuhi kriteria kepraktisan jika presentase respon mahasiswa lebih dari 70%. Data yang digunakan adalah hasil pengisian angket oleh mahasiswa. Pengisian angket pada uji coba lapangan diperoleh hasil respon mahasiswa sebesar 86,42%. Berdasarkan hasil tersebut, maka buku ajar Aljabar Linier berbasis *Discovery Inquiry* dapat dinyatakan praktis.

### Keefektifan Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar dapat dikatakan efektif jika, semua mahasiswa tuntas secara klasikal dan memenuhi KKM dalam pengerjaan soal tes hasil belajar yang diberikan setelah pembelajaran. Dan semua mahasiswa harus memenuhi skor total  $\geq 75\%$  dari skor maksimal 100 (pada lampiran).

Mahasiswa dalam kelas uji coba lapangan memperoleh rata-rata skor total tes hasil belajar 82,86%, kevalidan tes hasil belajar dinyatakan valid. Data skor total tersebut disajikan dalam tabel 4.11 yang terdapat pada lampiran 24 dan lampiran 25.

Berdasarkan kedua data tersebut, semua mahasiswa dapat dikatakan tuntas secara klasikal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa buku ajar Aljabar Linier berbasis *Discovery Inquiry* yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif.

#### **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan buku ajar Aljabar Linier berbasis *Discovery Inquiry* dapat disimpulkan bahwa buku ajar tersebut layak digunakan karena kevalidan buku ajar memenuhi kriteria valid, dan kepraktisan buku ajar memenuhi kriteria praktis praktis, keefektifan buku ajar memenuhi kriteria efektif.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Akbar, S. 2013. Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2012. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Fitriah, Y. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Problem Solving dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Heads Together*) pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Siswa SMP. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. (Online), (<http://eprints.uny.ac.id>, Diunduh tanggal 15 Maret 2016)
- Sugiyono. 2010. Statistik Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta
- Swasti Maharani. 2014. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif tipe Group Investigation (GI) dan Think Pair Share (TPS) pada Materi SPL ditinjau dari Sikap Mahasiswa terhadap Matematika. (Vol 2. No. 2 tahun 2014). <http://e-journal.ikipgprimadiun.ac.id/index.php/jipm/article/view/477>
- Trianto. 2010. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif. Jakarta: Kencana. Suharna, Hery. 2012. Berpikir Reflektif (Reflective Thinking) Siswa SD Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Pemahaman Masalah Pecahan. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY. ISBN : 978-979-16353-8-7
- Tri Andari, Restu Lusiana. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Menggunakan Pendekatan *Quantum Learning* Berbasis *Needs Assesment* pada Materi Ruang-n *Euclides*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika (JIPM), vol. 3, no. 1 Agustus 2014). <http://ejournal.ikipgprimadiun.ac.id/node/1335>
- W. Gulo, Strategi Belajar Mengajar, (Jakarta: PT Grasindo, 2004)

# PROSIDING 10

---

## ORIGINALITY REPORT

---

8%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

---

## MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

---

3%

★ jurnal.uns.ac.id

Internet Source

---

Exclude quotes      On

Exclude bibliography      On

Exclude matches      < 40 words