

## Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Kocerin* (Kotak Cerdas Interaktif) Dengan Menggunakan Model *Discovery Learning* di SMP

Achmad Buchori<sup>1</sup>, Muhammad Ilyas Yusuf  
Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Semarang,  
Program Studi Pendidikan Matematika UNIKAL Pekalongan  
[buchepgri@yahoo.com](mailto:buchepgri@yahoo.com), [m.ilyas\\_yusuf@yahoo.com](mailto:m.ilyas_yusuf@yahoo.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurangnya kemampuan guru dan siswa dalam menciptakan inovasi baru selama pembelajaran berlangsung sehingga yang didapat hanyalah kurangnya minat siswa selama proses pembelajaran dan itu mengakibatkan banyak siswa yang mendapat nilai dibawah KKM. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu media pembelajaran berupa modul pembelajaran matematika berbasis *KOCERIN* dengan model *Discovery Learning* pada materi pokok faktorisasi suku aljabar, sehingga menghasilkan media pembelajaran yang layak dan efektif digunakan selama proses pembelajaran, serta diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Research and Development*. Penelitian ini dilakukan dengan dua tahap. Tahap pertama untuk pengembangan produk menggunakan model ADDIE dan tahap kedua untuk menguji keefektifan produk melalui tes uji coba dengan desain eksperimen *Posttest-Only Control Design*. Sebelum diujicobakan di lapangan, modul pembelajaran matematika berbasis *KOCERIN* dengan model *Discovery Learning* terlebih dahulu dilakukan uji validasi oleh ahli media dan ahli materi selanjutnya dilakukan tanggapan siswa terhadap media dalam uji coba lapangan. Secara rata - rata hasil dari validasi ahli dan tanggapan siswa sebagian besar berkriteria sangat layak. Jadi media pembelajaran tersebut valid untuk diujicobakan.

Uji keefektifan produk ditunjukkan dari hasil belajar kelompok eksperimen lebih baik dari kelompok kontrol, dengan menggunakan uji t satu pihak kanan diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,038 > 1,675$ , maka  $H_0$  ditolak artinya pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran matematika berbasis *KOCERIN* dengan model *Discovery Learning* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Keefektifan produk ini juga ditunjukkan dengan pembelajaran yang menggunakan modul matematika berbasis *KOCERIN* dengan model *Discovery Learning* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, dengan menggunakan uji t satu pihak diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,18 > 1,72$ , maka  $H_0$  ditolak artinya modul pembelajaran matematika berbasis *KOCERIN* dengan model *Discovery Learning* yang dikembangkan efektif digunakan dalam proses pembelajaran pada materi faktorisasi suku aljabar. Jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul pembelajaran matematika berbasis *KOCERIN* dengan model *Discovery Learning* efektif dan meningkatkan hasil belajar siswa pada materi faktorisasi suku aljabar.

**Kata Kunci** : Modul Pembelajaran, Model Pembelajaran *Discovery Learning*.

## ABSTRACT

This research is motivated by the lack of ability of teachers and students in creating new innovations during the learning takes place so that only a lack of student interest acquired during the learning process , and it resulted in a lot of students who scored below the KKM . This study aims to develop a form of instructional media learning modules KOCERIN mathematical model based Discovery Learning in the subject matter factorization algebra rate , resulting in a viable instructional media and effectively used during the learning process , and is expected to improve student learning outcomes .

This type of research is research Research and Development . This research was conducted in two stages . The first stage for the development of products using the ADDIE Model and the second phase to test the effectiveness of the product through test trials with experimental design Posttest - Only Control Design . Before tested in the field , based math learning modules KOCERIN Discovery Learning model first tested for validation by experts and the media matter experts then performed student responses to the media in field trials . On the average - average results of the validation expert and student responses to most of berkriteria very feasible . So it is valid to study media tested . Test results demonstrated the effectiveness of the products studied experimental group is better than the control group , using a t-test values obtained right side  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ie  $2.038 > 1.675$  , then  $H_0$  is rejected it means learning by using math -based learning module KOCERIN Discovery Learning model better compared with conventional learning .

The effectiveness of these products is also demonstrated by using a learning module based mathematical models KOCERIN with Discovery Learning is more effective than conventional learning , by using a t test of the parties obtained  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ie  $3.18 > 1.72$  , then  $H_0$  is rejected means of mathematical learning modules KOCERIN based Discovery learning model developed effectively used in the process of learning the material parts factorization algebra . So it can be concluded that the use of math -based learning modules KOCERIN with Discovery Learning effective models and improve student learning outcomes in the material parts factorization algebra .

**Keywords** : Learning Module , Model Learning Discovery Learning

## **Pendahuluan**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini menimbulkan persaingan yang sangat ketat disegala aspek kehidupan manusia. Perkembangan tersebut membawa dampak yang sangat besar. Bidang pendidikan merupakan salah satu bidang yang mendapatkan dampak cukup berarti dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Untuk mengatasi hal tersebut, dibutuhkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan mampu bersaing dengan yang lainnya. Oleh karena itu, Kualitas sumber daya manusia (SDM) sebuah negara sangat ditentukan dari proses pendidikan yang diselenggarakan oleh negara tersebut.

Peran pendidikan sangat penting untuk mencetak generasi bangsa yang cerdas, berwawasan luas, serta mampu menguasai permasalahan baik yang terjadi sekarang maupun yang akan datang. Mengingat begitu pentingnya peran pendidikan, maka sudah seharusnya mutu pendidikan terus ditingkatkan agar tujuan pendidikan dapat tercapai.

Di Indonesia masalah yang mendasar di dunia pendidikan adalah masih rendahnya hasil belajar peserta didik dalam mata pelajaran matematika. Oleh karena matematika merupakan ratu atau ibunya ilmu dimana pengembangan ilmu-ilmu lain bergantung dari matematika, (Erman, 2003: 25) maka tingkat penguasaan matematika

akan berpengaruh terhadap penguasaan mata pelajaran yang lain seperti fisika, kimia, dan lain – lain.

Rendahnya hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika dapat ditunjukkan dari hasil nilai UAN dari tahun ke tahun, termasuk materi faktorisasi suku aljabar yang dibidang dalam kategori “rendah”.

Beberapa faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika antara lain objek pembelajaran matematika yang abstrak, kurangnya pemahaman akan konsep-konsep matematika, metode pengajaran yang monoton, minat belajar siswa yang masih relatif rendah, dan faktor lingkungan yang tidak mendukung proses pembelajaran. Selain itu siswa cenderung menjadi objek yang hanya menerima materi dari guru saja, jarang sekali siswa mengembangkan dan membangun ide – idenya sendiri dalam hal pemahaman konsep. Apabila ada permasalahan, maka cara penyelesaiannya harus sama persis dengan cara yang disampaikan oleh guru tanpa adanya pengembangan.

Hal – hal tersebut menyebabkan munculnya anggapan-anggapan yang mengatakan bahwa mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang membingungkan, rumit, dan sulit untuk dipahami karena mempelajari sesuatu yang

abstrak. Anggapan-anggapan tersebut terus bermunculan dari tahun ke tahun di kalangan siswa, sehingga menjadikan mata pelajaran matematika sebagai momok menakutkan bagi sebagian besar siswa dan tidak bersahabat dengan siswa, khususnya mereka yang masih duduk di bangku SMP.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 Semarang, minat siswa dalam pelajaran matematika masih sangat kurang. Terbukti dengan masih banyaknya nilai matematika siswa yang jauh dari kriteria ketuntasan minimal, yaitu 75. Agar menarik minat siswa, maka perlu adanya pembelajaran yang menyenangkan. perlunya suatu inovasi baru di dalam proses pembelajaran untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa dan hasil belajar.

Sesuai dengan kenyataan yang ada di lapangan, maka peneliti menggunakan modul berbasis *KOCERIN* sebagai bahan ajar. Menurut Hamdani (2011 : 219) modul adalah sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan belajar mandiri (*self instructional*), dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji diri sendiri melalui latihan yang disajikan dalam

modul tersebut. Penggunaan modul akan membantu siswa dalam mempelajari materi dan dapat melatih ketrampilan siswa dalam mengerjakan soal. Serta salah satu model pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif dan menyenangkan dalam pembelajaran adalah *Discovery Learning*. *Discovery Learning* adalah perubahan belajar yang meriah, dengan segala nuansa (Deporter, 2009 : 3).

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Apakah pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis *Kocerin* dengan menggunakan Model *Discovery Learning* layak digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi faktorisasi suku aljabar kelas VIII SMP ?
2. Apakah hasil belajar siswa yang menggunakan modul pembelajaran matematika berbasis *Kocerin* dengan menggunakan model *Discovery Learning* lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok faktorisasi suku aljabar kelas VIII SMP ?
3. Apakah hasil belajar siswa yang menggunakan modul pembelajaran matematika berbasis *Kocerin* dengan menggunakan model *Discovery Learning* lebih efektif daripada hasil

belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok faktorisasi suku aljabar kelas VIII SMP ?

Adapun tujuan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut.

1. Mengembangkan modul pembelajaran matematika berbasis *Kocerindengan* model *Discovery Learning* pada materi pokok faktorisasi suku aljabar kelas VIII Semester I.
2. Mengetahui apakah hasil belajar siswa yang menggunakan modul pembelajaran matematika berbasis *Kocerin* dengan menggunakan model *Discovery Learning* lebih baik daripada hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok faktorisasi suku aljabar kelas VIII Semester I.
3. Mengetahui apakah hasil belajar siswa yang menggunakan modul pembelajaran matematika berbasis *Kocerin* dengan menggunakan model *Discovery Learning* lebih efektif daripada hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok faktorisasi suku aljabar kelas VIII Semester I.

Berdasarkan landasan teori, maka diperoleh hipotesis penelitian sebagai berikut:

H<sub>a1</sub>: modul pembelajaran matematika berbasis *Kocerin* dengan menggunakan Model *Discovery Learning* layak digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi pokok faktorisasi suku aljabar kelas VIII Semester I SMP N 1 Semarang

H<sub>a2</sub> : hasil belajar siswa yang menggunakan modul matematika berbasis *Kocerin* dengan model *Discovery Learning* lebih baik dari hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok faktorisasi suku aljabar kelas VIII semester I SMP Negeri 1 Semarang .

H<sub>a3</sub> : hasil belajar siswa yang menggunakan modul matematika berbasis *Kocerin* dengan model *Discovery Learning* lebih efektif dari hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok faktorisasi suku aljabar kelas VIII semester I SMP Negeri 1 Semarang .

Dari hipotesis diatas dimunculkan Ho yaitu :

H<sub>01</sub>: modul pembelajaran matematika berbasis *Kocerindengan* menggunakan Model *Discovery Learning* tidak layak digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi

pokok faktorisasi suku aljabar kelas VIII Semester I SMP N 1 Semarang

H<sub>02</sub> : hasil belajar siswa yang menggunakan modul matematika berbasis *Kocerin* dengan model *Discovery Learning* tidak lebih baik dari hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok faktorisasi suku aljabar kelas VIII semester I SMP Negeri 1 Semarang .

H<sub>03</sub> : hasil belajar siswa yang menggunakan modul matematika berbasis *Kocerin* dengan model *Discovery Learning* tidak lebih efektif dari hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok faktorisasi suku aljabar kelas VIII semester I SMP Negeri 1 Semarang .

Agar lebih memperjelas istilah yang digunakan dalam penelitian ini berikut penegasan istilah yang digunakan.

#### 1. Pengembangan

Pengembangan adalah perbuatan (hal, cara, usaha) mengembangkan (Tim Penyusun Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi 3, 2005: 538). Pengembangan dalam arti yang sangat sederhana adalah suatu proses, cara pembuatan (Hamdani, 2010:172).

#### 2. *Kocerin*

*Kocerin* adalah jenis perangkat lunak yang memungkinkan dapat melakukan pembelajaran secara menyenangkan dan menantang berfikir kritis siswa . *Kocerin* ini dapat digunakan untuk mengelola materi-materi yang ada menjadi sebuah kotak dengan berbagai game yang menarik.

#### 3. *Discovery Learning*

*Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang mengharuskan siswa utk mencari solusi yang tepat dengan melakukan discovery di segala usia ( Deporter, 2009 : 15 ).

#### 4. Faktorisasi Suku Aljabar

Sesuai dengan Standar Isi dan Standar Kompetensi Kelas VIII SMP, Faktorisasi Suku Aljabar merupakan salah satu materi dari pelajaran matematika yang harus dipelajari dan dikuasai oleh siswa.

### **Metode Penelitian**

#### **1. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### a. Lokasi

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Semarang.

Kelas Penelitian : kelas VIII

##### b. Waktu Penelitian

Tanggal penelitian : 21 Juli – 3 September 2013

Bulan penelitian : Juli – September

Tahun penelitian : 2013

#### **2. Subjek Penelitian**

##### a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1

Semarang tahun pelajaran 2012/2013 yang berjumlah 9 kelas.

b. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 1 Semarang kelas VIII yaitu kelas VIII F sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelompok kontrol.

**3. Teknik Sampling**

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling*, yaitu pengambilan sampel secara acak dari 9 kelas kemudian dipilih menjadi 2 kelas (1 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol).

**4. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes uraian sebanyak 12 soal dengan alokasi waktu 80 menit. Sebelum digunakan untuk evaluasi, soal tes diuji cobakan di kelas uji coba, yaitu kelas VIII-E dengan tujuan agar soal tes memenuhi persyaratan validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda yang baik.

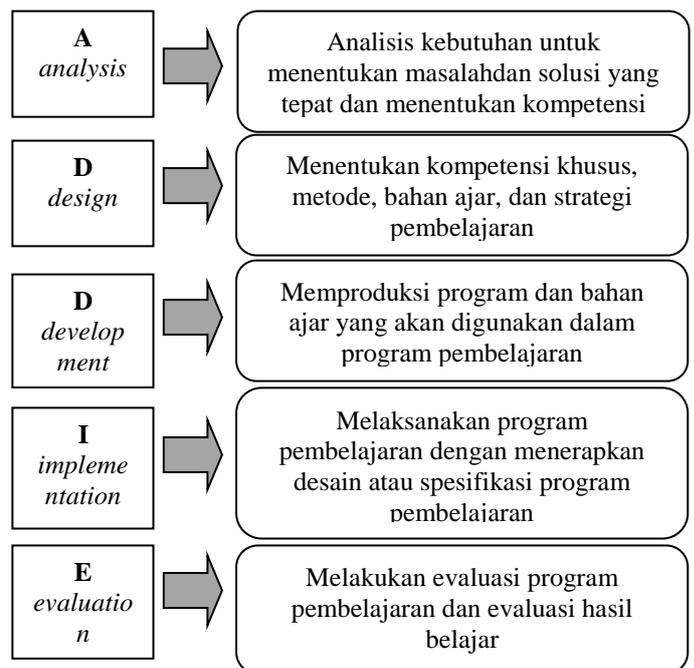
Selain itu digunakan angket yang diberikan kepada ahli materi dan ahli media sebagai validasi modul. Serta lembar observasi yang digunakan untuk observasi kegiatan siswa pada saat *penggunaan* modul matematika berbasis Kocerin dengan model *Discovery Learning* dan lembar tanggapan siswa yang digunakan siswa untuk menanggapi modul matematika

berbasis Kocerin dengan model *Discovery Learning*.

**5. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Dimana yang dikembangkan adalah modul matematika berbasis Kocerin dengan model *Discovery Learning*. Di sini peneliti menggunakan model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan – tahapan desain system pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari, yaitu model ADDIE. Model ini sesuai dengan namanya, terdiri dari lima tahap utama, yaitu (A)*analysis*, (D)*esign*, (D)*evelopment*, (I)*mplementation*, dan (E)*valuation*.

Model desain sistem pembelajaran ADDIE dengan komponen– komponennya dapat digambarkan dalam diagram berikut:



Gambar 3.1 Model ADDIE (Pribadi, 2009: 127)

## 6. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik wawancara, yang mana wawancara dilakukan dengan guru matematika untuk mengetahui keadaan awal siswa. Kemudian dokumentasi, dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data yang dipergunakan dalam penelitian antara lain daftar nama siswa kelas VIII, dan nilai ulangan akhir semester 1. Lalu teknik angket, yang mana angket digunakan untuk mengetahui kelayakan produk modul pembelajaran matematika berbasis *Kocerin* dengan model *Discovery Learning* selama proses belajar mengajar berlangsung. Dan teknik tes, dalam penelitian ini menggunakan perangkat test dalam bentuk uraian mengenai materi faktorisasi suku aljabar.

## 7. Analisis dan Interpretasi Data

### a. Analisis Awal

Analisis awal menggunakan data nilai ulangan tengah semester I, bertujuan untuk mengetahui keadaan awal sampel. Analisis data awal digunakan uji normalitas sampel (uji *lilliefors*), uji homogenitas sampel (uji *F*).

### b. Analisis Akhir

Data akhir berupa data nilai tes evaluasi materi pokok bahasan faktorisasi suku aljabar yang kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas sampel (uji *lilliefors*), uji homogenitas sampel (uji *F*),

dan uji-t pihak kanan. Untuk mengetahui efektivitas selama pembelajaran berlangsung dianalisis menggunakan ketuntasan belajar individu, ketuntasan belajar klasikal serta melihat hasil rata – rata kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dari data perhitungan uji normalitas data awal dengan mengambil nilaiakhir semester 1 sebelum menggunakan media modul pembelajaran matematika berbasis *Kocerindengan* model *Discovery Learning* dalam proses pembelajaran didapat untuk  $L_{hitung}$  kelas eksperimen = 0,1344 sedangkan  $L_{hitung}$  kelas kontrol = 0,1443. Karena  $L_{tabel} = 0,1658$ . Maka,  $L_{hitung} < L_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% dengan  $n_1 = 28$  dan  $n_2 = 28$  sehingga  $H_0$  diterima. Hal ini berarti sampel dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Untuk uji homogenitas data awal diperoleh  $F_{hitung} = 1,02$  dengan  $\alpha = 0,05$ , dari daftar distribusi *F* dengan dk pembilang ( $28 - 1 = 27$ ) dan dk penyebut ( $28 - 1 = 27$ ) didapat  $F_{(0,95)(27,27)} = 1,905$ . Kriteria pengujian terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,02 < 1,905$  maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan varians antar kelompok homogen (sama).

Uji normalitas berikutnya dilakukan pada data akhir dengan mengambil nilai siswa kelas VIII F dan VIII D didapat  $L_{hitung}$  kelas eksperimen = 0,1207 sedangkan  $L_{hitung}$  kelas kontrol = 0,0913. Karena  $L_{tabel} = 0,1658$ . Maka,  $L_{hitung} < L_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% dengan  $n_1 = 28$  dan  $n_2 = 28$  sehingga  $H_0$  diterima. Hal ini berarti sampel dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Untuk menguji homogenitas data akhir digunakan uji kesamaan dua varians. Dari data diperoleh F hitung = 1,316 dengan  $\alpha = 0,05$ , dari daftar distribusi F dengan dk pembilang ( $28 - 1 = 27$ ) dan dk penyebut ( $28 - 1 = 27$ ) didapat  $F_{(0,95)(27,27)} = 1,905$ . Kriteria pengujian terima  $H_0$  jika F hitung  $<$  F tabel. Karena F hitung  $<$  F tabel yaitu  $1,316 < 1,905$  maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan varians antar kelompok homogen (sama).

Setelah hasilnya normal dan homogen, maka dapat dilakukan uji hipotesis dengan uji-t pihak kanan. Setelah melakukan *posttest* (evaluasi) dari soal tes instrument penelitian, diperoleh  $\bar{X}_1 = 78,79$  dan  $\bar{X}_2 = 73,11$ ,  $n_1 = 28$ ,  $n_2 = 28$  dan  $S_p = 10,4398$  sehingga diperoleh  $t_{hitung} = 2,036$ . Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan  $t_{tabel}$ . Dari tabel

distribusi t dengan dk = 54 dan  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,673$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,036 > 1,673$ , maka  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan modul matematika berbasis *Kocerin* dengan model *Discovery Learning* lebih baik dari hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok faktorisasi suku aljabar kelas VIII semester I SMP Negeri 1 Semarang.

Selanjutnya untuk kriteria ketuntasan belajar, ketuntasan belajar individu untuk kelas eksperimen terdapat 22 siswa yang tuntas atau mencapai ketuntasan belajar sebesar 73% dari 28 siswa. Dan untuk kelas kontrol terdapat 18 siswa yang tuntas atau mencapai ketuntasan belajar sebesar 64,29% dari 28 siswa. Selanjutnya dilihat dari ketuntasan belajar klasikal didapatkan persentasi kelas eksperimen 78,57% dan kelas kontrol 64,29% hal ini diperoleh dari tes evaluasi kelas eksperimen ada 22 siswa yang tuntas dan kelas kontrol ada 18 siswa yang tuntas dari 28 siswa. Karena perhitungan diatas dirasa belum menguatkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan modul pembelajaran matematika berbasis *Kocerin* dengan model *Discovery Learning* lebih efektif daripada hasil belajar siswa yang mendapat model pembelajaran

konvensional pada materi pokok faktorisasi suku aljabar kelas VIII SMP Negeri 1 Semarang. maka dilakukan perhitungan lanjutan menggunakan rumus uji  $t$  satu pihak, sehingga untuk kelas eksperimen diperoleh  $t_{\text{hitung}} = 3,16$ . Dengan kriteria pengujian untuk  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = n - 1 = 28 - 1 = 27$ , diperoleh  $t_{(0,95)(27)} = 1,70$ . Aturan untuk menguji adalah tolak  $H_0$  jika  $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$ . Karena  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ ,  $3,16 > 1,70$  maka  $H_0$  ditolak, sehingga dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen telah tuntas belajar secara klasikal. Sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh  $t_{\text{hitung}} = 0,05$ . Dengan kriteria pengujian untuk  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = n - 1 = 28 - 1 = 27$ , diperoleh  $t_{(0,95)(27)} = 1,70$ . Aturan untuk menguji adalah tolak  $H_0$  jika  $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$ . Karena  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ ,  $0,05 < 1,70$  maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa kelas kontrol belum tuntas belajar secara klasikal.

### Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah, pengajuan hipotesis, analisis data penelitian dan pembahasan masalah maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan modul matematika berbasis *Kocerin* dengan model *Discovery Learning* valid (layak) digunakan oleh siswa dengan melihat dengan melihat penilaian dari validasi

ahli media, ahli materi dan tanggapan siswa.

2. Hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen nmodul matematika berbasis *Kocerin* dengan model *Discovery Learning* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol dalam pembelajaran matematika pada materi pokok Faktorisasi Suku Aljabar. Hal ini dibuktikan dari hasil uji  $t$  yang diperoleh, yaitu  $t_{\text{hitung}} = 2,036$  dan  $t_{\text{tabel}} = 1,673$  dengan taraf signifikansi 5%. Karena  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak dan ditunjukkan dari rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 78,79, sedangkan rata-rata kelas kontrol hanya 73,11.
3. Hasil belajar siswa yang menggunakan modul matematika berbasis *Kocerin* dengan model *Discovery Learning* lebih efektif daripada hasil belajar siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan dari ketuntasan belajar individu untuk kelas eksperimen terdapat 22 siswa yang tuntas dari 28 siswa. Dan untuk kelas kontrol terdapat 18 siswa yang tuntas dari 28 siswa. Selanjutnya dilihat dari ketuntasan belajar klasikal didapatkan persentase kelas eksperimen 78,57% dan kelas kontrol 64,29% hal ini diperoleh dari tes evaluasi kelas eksperimen ada 22 siswa

yang tuntas dan kelas kontrol ada 18 siswa yang tuntas dari 28 siswa. Karena perhitungan diatas dirasa belum menguatkan maka dilakukan perhitungan lanjutan menggunakan uji  $t$  satu pihak, sehingga untuk kelas eksperimen diperoleh  $t_{\text{hitung}} = 3,16$  dan untuk kelas kontrol diperoleh  $t_{\text{hitung}} = 0,05$ . Dengan taraf signifikansi 5% maka  $dk = n - 1 = 28 - 1 = 27$ , diperoleh  $t_{(0,95)(27)} = 1,70$  dan aturan untuk menguji  $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$  sehingga dari uraian tersebut dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen telah tuntas belajar secara klasikal sedangkan kelas kontrol dikatakan belum tuntas secara klasikal.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka saran yang sekiranya dapat diberikan peneliti sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan proses pembelajaran adalah sebagai berikut :

1. Modul matematika berbasis *Kocerin* dengan model *Discovery Learning* ini sebaiknya digunakan guru dalam kegiatan pembelajaran karena sudah terbuktinya hasil belajar siswa yang menggunakan modul matematika berbasis *Kocerin* dengan model *Discovery Learning* lebih baik dibandingkan hasil belajar siswa yang menggunakan model konvensional.

2. Perlu dikembangkannya lagi modul matematika berbasis *Kocerin* dengan model *Discovery Learning* pada pokok bahasan yang lain agar dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas siswa dalam pembelajaran.
3. Guru perlu meningkatkan hasil belajar siswa dengan memilih model pembelajaran yang tepat dan dapat memperlancar kegiatan belajar mengajar dikelas disamping itu guru harus bisa mendekati diri pada siswa supaya terjadi interaksi yang baik antara guru dan siswa.
4. Guru hendaknya mengerti tingkat pemahaman siswa khususnya dalam pelajaran matematika supaya lebih mudah dalam menyampaikan pelajaran matematika.

### Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- \_\_\_\_\_. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Darmawan, Resa Faesal. 2013. *E-Book Flip Publisher RTF*. <http://kammiikipgrisemarang.blogspot.com/2013/01/e-book-flip-publisher-rtf.html#> diakses tanggal 17 September 2013
- Deporter, Bobbi dan Mike Hernacki. 2009. *Discovery Learning : Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung : PT. Mizan Pustaka.

- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Erman Suherman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Farahsanti, Isna. 2012. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dengan Pendekatan Quantum Learning Ditinjau dari Kecerdasan Matematis Logis pada Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus Bagi Siswa SMP Negeri di Kabupaten Sukoharjo Tahun Pelajaran 2011/2012*. <http://pasca.uns.ac.id/?p=2251>
- Fitriani, Marini. 2010. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pedekatan Kuantum Di Kelas VIII SMP*. M Fitriani, Y Hartono, P Purwoko - *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2010 - [eprints.unsri.ac.id](http://eprints.unsri.ac.id) . Diakses pada tanggal 15 April 2013
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : CV. Pustaka Setia.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : CV. Pustaka Setia.
- Hernanda, Rani. 2013. *INDEKS PEMBANGUNAN: Peringkat naik, UNDP apresiasi kinerja Indonesia*. <http://web.bisnis.com/indeks-pembangunan-peringkat-naik-undp-apresiasi-kinerja-indonesia>
- Kartika, Dian. 2011. *Peringkat Indeks Pembangunan Manusia Indonesia Merosot di Peringkat 124*. [http://www.koalisperempuan.or.id/peringkat-indeks-pembangunan-](http://www.koalisperempuan.or.id/peringkat-indeks-pembangunan-manusia-indonesia-merosot-di-peringkat-124/)
- [manusia-indonesia-merosot-di-peringkat-124/](http://www.koalisperempuan.or.id/peringkat-indeks-pembangunan-manusia-indonesia-merosot-di-peringkat-124/) Diakses tanggal 18 April 2013
- Kristiyono, Agus. 2012. *Perbedaan Hasil Belajar Matematika Antara Siswa Yang Diajar Dengan Modul Dan CD Interaktif Pada Materi Fungsi Di SMK PGRI 02 Salatiga Tahun Pelajaran 2011/2012*. [http://repository.library.uksw.edu/bitstream/handle/123456789/1869/T1\\_202008038\\_Full%20text.pdf?sequence=2](http://repository.library.uksw.edu/bitstream/handle/123456789/1869/T1_202008038_Full%20text.pdf?sequence=2)
- Majid, Abdul. 2007. *Perencanaan Pembelajaran Matematika : Mengembangkan Standart Kompetensi Guru*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Putra, Nusa. 2012. *Research & Development Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta : Grafindo Persada.
- Putri, Melisha. 2011. *Kualitas Sumber Daya Manusia di Indonesia*. <http://melishaputri.wordpress.com/2011/11/22/kualitas-sumber-daya-manusia-di-indonesia/> diakses pada tanggal 17 maret 2013.
- Pribadi, Benny A. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- \_\_\_\_\_. 2011. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Sari, Intan Novia. 2012. *Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Matematika Melalui CD Pembelajaran Dengan Macromedia Authorware 7.0 Sebagai Inovasi Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA Tahun Ajaran 2011/2012*. Skripsi.

- Semarang : Program Sarjana IKIP PGRI.
- Setyosari, Punaji. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta : Prenada Media Group.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyanto. 2009. *Model – Model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Panitia Sertifikasi Guru Rayon 13 FKIP UNS.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suherman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning : Teori & Aplikasi Paikem*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- TIM Penyusun KBBI. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- United Nations Development Programme .2013. *Human Development Reports 2013*  
[http://hdr.undp.org/en/media/HDR2013\\_EN\\_Summary.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/HDR2013_EN_Summary.pdf)
- Widodo, Chomsin S dan Jasmadi. 2008. *Panduan Menyusun bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Wikipedia. 2012. *ADDIE Model*.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/ADDIE\\_Model](http://en.wikipedia.org/wiki/ADDIE_Model). Diakses pada 7 Maret 2013
- Zuliningsih. 2011. *Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) dengan Berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Discovery learning Menggunakan CD Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Pokok Bahasan Dalil Pythagoras Siswa Kelas VII SMP N 1 Margorejo Tahun Ajaran 2010/2011*. Skripsi. Semarang : Program Sarjana IKIP PGRI.
- <http://gicara.com/uncategorized/flippublisher-wo-crack.html> Diakses 23 Maret 2013
- [http://elearning.kjn.ac.th/moodle/elearn/web\\_ebook\\_computer/flippublisher\\_1/Flippublisher\\_1.pdf](http://elearning.kjn.ac.th/moodle/elearn/web_ebook_computer/flippublisher_1/Flippublisher_1.pdf)