



**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BIOLOGI BERBASIS PENDEKATAN  
*DEEP DIALOGUE/CRITICAL THINKING (DD/CT)* PADA  
POKOK BAHASAN METABOLISME  
KARBOHIDRAT KELAS XII SMA**

**SKRIPSI**

**Oleh:  
Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum  
NIM 090210103062**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**



**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BIOLOGI BERBASIS PENDEKATAN  
*DEEP DIALOGUE/CRITICAL THINKING (DD/CT)* PADA  
POKOK BAHASAN METABOLISME  
KARBOHIDRAT KELAS XII SMA**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

**Oleh:  
Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum  
NIM 090210103062**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada kita semua, sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan baginda Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun kita dari zaman jahiliyah menuju zaman yang terang benderang ini. Saya persembahkan skripsi ini untuk:

1. Ayahanda Supangat dan ibunda Sulastri tercinta yang tiada lelah mencurahkan kasih sayang, motivasi, nasehat, dan doa yang beliau panjatkan kepada Allah SWT agar ananda selalu berada di jalan yang benar serta dipermudah dalam tiap langkah menuju kesuksesan dunia-akhirat.
2. Guru-guru sejak TK hingga SMA dan dosen Biologi tercinta terimakasih yang tak terhingga atas segala ilmu pengetahuan, didikan, dan motivasi yang telah diberikan dengan ikhlas sebagai pembentukan karakter dan bekal penulis dalam menapaki hidup.
3. Tanteku Sri Wahyuni yang tiada lelah mencurahkan kasih sayang melalui perhatian, nasehat, dan doa yang menghantarkan ananda sejak awal kuliah hingga saat ini.
4. Adikku Dwi Pangga Saputra dan Mohammad Zaki Vino Oktafian yang memberikan semangat, senyum, tawa, dan haru yang menghiasi hariku saat penat dan lelah menghampiri dalam meniti langkah mencari ilmu.
5. Keluarga besarku di Sidoarjo yang telah memberikan pengalaman manis-pahitnya hidup serta keluarga besarku di Jember yang telah mengajarku agar lebih bijak dan ikhlas dalam mengarungi hidup melalui doa dan dukungan yang telah diberikan kepadaku sampai saat ini.

## MOTTO

Ilmu yang bermanfaat adalah ilmu yang dijadikan motivasi  
untuk melaksanakan ketaatan dan memelihara  
rasa takut kepada Allah SWT.  
(Ibnu Ataillah)<sup>\*)</sup>

" Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah  
selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang  
lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap."  
(terjemahan Q.S Al-Nasyrah ayat 5-8)<sup>\*\*)</sup>

Setiap yang terjadi pada seseorang sesuai dengan porsinya,  
lakukan yang terbaik dan rasakan nikmat porsi dariNYA itu.  
(Dian Eka Aprilia)

<sup>\*)</sup> Ataillah, Ibnu. 2013. *Cahaya Nabawiy, Majalah Dakwah Islam Menuju Ridho Ilahi*. Edisi No.117. ISBN: Jakarta

<sup>\*\*)</sup> Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang : PT Kumudasmoro Grafindo.

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum

NIM : 090210103062

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: “Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Pendekatan *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT) pada Pokok Bahasan Metabolisme Karbohidrat Kelas XII SMA” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 19 Juni 2013

Yang menyatakan,

Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum

NIM 090210103062

## **SKRIPSI**

### **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BIOLOGI BERBASIS PENDEKATAN *DEEP DIALOGUE/CRITICAL THINKING (DD/CT)* PADA POKOK BAHASAN METABOLISME KARBOHIDRAT KELAS XII SMA**

Oleh:

Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum  
NIM 090210103062

Pembimbing

Pembimbing I : Dr. Jekti Prihatin, M.Si  
Pembimbing II : Dra. Pujiastuti, M.Si

## **PERSETUJUAN**

### **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BIOLOGI BERBASIS PENDEKATAN *DEEP DIALOGUE/CRITICAL THINKING (DD/CT)* PADA POKOK BAHASAN METABOLISME KARBOHIDRAT KELAS XII SMA**

#### **SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Nama Mahasiswa : Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum  
NIM : 090210103062  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Angkatan Tahun : 2009  
Daerah Asal : Jember  
Tempat, Tanggal Lahir : Mojokerto, 19 April 1991

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Dr. Jekti Prihatin, M.Si  
NIP 19651009 199103 2 001

Dra. Pujiastuti, M.Si.  
NIP. 19610222198702 2 001

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Pendekatan *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT) pada Pokok Bahasan Metabolisme Karbohidrat Kelas XII SMA” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jum’at, 21 Juni 2013

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Suratno, M.Si.  
NIP 19670625 199203 1 003

Dra. Pujiastuti, M.Si.  
NIP 19610222 198702 2 001

Anggota I,

Anggota II,

Dr. Jekti Prihatin, M.Si.  
NIP 19651009 199103 2 001

Dr. Iis Nur Asyiah, S.P, M.P.  
NIP 19730614 200801 2 008

Mengesahkan  
Dekan,

Prof. Dr. Sunardi, M. Pd.  
NIP 19540501 198303 1 005



## RINGKASAN

**Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Pendekatan *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT) pada Pokok Bahasan Metabolisme Karbohidrat Kelas XII SMA**; Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum, 090210103062; 2013: 75 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Salah satu cara yang dilakukan untuk meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan adalah dengan pembaharuan sistem pendidikan, yaitu pada kurikulum. Kurikulum baru yang segera diterapkan yaitu kurikulum 2013. Salah satu faktor pendukung keberhasilan kurikulum adalah ketersediaan buku sebagai bahan ajar dan sumber belajar yang mengintegrasikan standar pembentuk kurikulum. Salah satu contoh bahan ajar adalah buku siswa.

Buku siswa yang dikembangkan berbasis pada pendekatan *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT), sehingga dapat memicu siswa untuk melatih potensi intelektualnya dalam menganalisis, membuat pertimbangan, menarik kesimpulan serta melatih hubungan interpersonal melalui penyampaian pendapat. Selain itu, buku siswa yang dikembangkan berdasarkan masalah dasar dalam materi metabolisme karbohidrat yaitu siswa kesulitan mengaplikasikan materi dalam kehidupan sehari-hari karena materi tergolong sulit dan abstrak.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan bahan ajar biologi berupa buku siswa untuk siswa kelas XII SMA. Selain itu, untuk menguji kevalidan/kelayakan hasil bahan ajar berbasis pendekatan *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT) pada pokok bahasan metabolisme karbohidrat untuk digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini mengacu pada modifikasi model pengembangan 4-D karena hanya dibatasi pada tahap 3-D yaitu *define, design, develop*.

Pada tahap *define* dilakukan penyebaran angket siswa dan guru untuk mengetahui masalah dasar serta kebutuhan-kebutuhan dalam pembelajaran khususnya pokok bahasan metabolisme karbohidrat. Pada tahap *design* dilakukan untuk merancang buku siswa yang berkarakter pendekatan *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT). Pada tahap *develop* dilakukan validasi ahli terhadap buku siswa yang dikembangkan dan uji coba terbatas.

Data hasil penelitian diperoleh dari hasil validasi pada validator ahli dan validator pengguna. Validator ahli terdiri atas tiga dosen jurusan pendidikan Biologi dan validator pengguna terdiri atas tiga guru SMA di Kabupaten Jember yaitu SMAN 1 Jember, SMAN Ambulu, dan SMAN Arjasa. Berdasarkan hasil validasi, diketahui rata-rata persentase nilai yaitu 77,85%. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan berupa buku siswa memiliki kualifikasi valid atau layak digunakan dalam pembelajaran dengan melakukan revisi kecil-kecilan terhadap substansi yang perlu diperbaiki berdasarkan kritik dan saran dari para validator.

Data hasil penelitian juga didapat setelah melakukan uji coba terbatas. Uji coba terbatas dilakukan dengan 9 orang siswa kelas XII yang sebelumnya pernah mendapatkan materi metabolisme karbohidrat. Hasil angket mengenai uji keterbacaan dan tingkat kesulitan yaitu persentase rata-rata sebesar 81,48% siswa mengatakan mudah dan sisanya 18,52% siswa mengatakan sulit, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa siswa mampu menangkap dan memahami materi yang terdapat di dalam buku siswa. Selain itu, hasil analisis angket respon siswa secara umum diperoleh rata-rata persentase 76,19% siswa memberikan respon positif terhadap bahan ajar yang dikembangkan sedangkan hanya 23,81% yang tidak merespon positif. Artinya siswa sudah bisa memahami bahan ajar yang telah dikembangkan. Berdasarkan pemaparan hasil penelitian di atas maka dapat dikatakan bahwa buku siswa yang dikembangkan valid, sehingga layak digunakan dalam pembelajaran di kelas. Bahan ajar yang dikembangkan telah mengulas materi metabolisme karbohidrat secara keseluruhan dan telah melewati tahap validasi dan revisi hingga bahan ajar dikatakan valid.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Pendekatan *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT) pada Pokok Bahasan Metabolisme Karbohidrat Kelas XII SMA”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Jember, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian hingga menyelesaikan penulisan skripsi ini;
2. Dr. Suratno, M.Si, selaku ketua program studi Pendidikan Biologi.
3. Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
4. Dr. Jekti Prihatin, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I dan Dra. Pujiastuti, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar dalam penyelesaian skripsi ini. Jasa yang diberikan tidak akan mampu penulis balas kecuali dengan doa yang bermanfaat;
5. Para validator ahli yaitu Drs. Slamet Hariyadi, M.Si., Dr. Iis Nur Asyiah, S.P., M.P. dan Bapak Mochammad Iqbal, S.Pd., M.Pd., serta para validator pengguna yaitu Ibu Lilik Hidayah, S.Pd., M.Pd., Ibu Ida Rosanti, S.Pd., M.Pd., dan Drs. Sunanil Huda yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan saran yang sangat berharga demi penyempurnaan penyusunan buku siswa yang menjadi produk dari penelitian ini;

6. Ibu Erlia Narulita, S.Pd., M.Si selaku Dosen Biologi yang telah memberikan wawasan baru mengenai topik pengembangan dalam penyusunan skripsi ini. Jasa yang diberikan tidak akan mampu penulis balas kecuali dengan doa yang bermanfaat;
7. Sahabatku dalam naungan *kepakerz* yaitu Sor, Kekek, Chel yang telah menorehkan kenangan dalam canda-tawa dan tangis-haru selama meniti masa kuliah;
8. Sahabatku Mita, Vivi, dan Ridwan yang telah memberikan naungan, semangat, komentar, dan desain dalam pengerjaan skripsi ini;
9. serta sahabat-sahabat seperjuangan Biologi angkatan 2009 yang memiliki tempat khusus dalam hatiku, yaitu: Kamal klenyem, Bu mandor Devy, Winda gallus, Si kembar Alya-Ulin, Masbro Anjar, Momo Hadi, Si cungring Amim, Chece Sevi, Bunda Evi, Duo Rizka-Nanik, Kakak Meiga, Ucrit, Mas gembul Iqbal, dan Mas Bos Yudi yang telah memberi dorongan dan semangat serta sahabat lain yang namanya tidak disebutkan satu persatu;
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.

Kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini, semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis. Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jember, 19 Juni 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                       | Halaman |
|---------------------------------------|---------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....            | i       |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....      | ii      |
| <b>HALAMAN MOTTO</b> .....            | iii     |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....       | iv      |
| <b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....     | v       |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....      | vi      |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....       | vii     |
| <b>RINGKASAN</b> .....                | viii    |
| <b>PRAKATA</b> .....                  | x       |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....               | xii     |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....             | xv      |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....            | xvi     |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....          | xvii    |
| <b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....       | 1       |
| <b>1.1 Latar Belakang</b> .....       | 1       |
| <b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....      | 4       |
| <b>1.3 Batasan Masalah</b> .....      | 4       |
| <b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....    | 5       |
| <b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....   | 5       |
| <b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....  | 6       |
| <b>2.1 Pembelajaran Biologi</b> ..... | 6       |
| <b>2.2 Sumber Belajar</b> .....       | 7       |
| 2.2.1 Pengertian Sumber Belajar ..... | 7       |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.2.2 Fungsi Sumber Belajar .....   | 7         |
| 2.2.3 Kriteria Pemilihan Sumber Belajar .....                               | 8         |
| <b>2.3 Bahan Ajar .....</b>   | <b>9</b>  |
| 2.3.1 Pengertian Bahan Ajar .....   | 9         |
| 2.3.2 Fungsi Bahan Ajar .....   | 10        |
| 2.3.3 Jenis Bahan Ajar .....  | 10        |
| 2.3.4 Cakupan Bahan Ajar .....  | 11        |
| 2.3.5 Prinsip Pengembangan Bahan Ajar .....                                 | 11        |
| <b>2.4 Pendekatan <i>Deep Dialogue/ Critical Thinking</i> (DD/CT) .....</b> | <b>12</b> |
| 2.4.1 Konsep Pendekatan DD/CT .....   | 12        |
| 2.4.2 Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan DD/CT .....                       | 13        |
| 2.4.3 Perencanaan Pembelajaran Berbasis DD/CT .....                         | 14        |
| <b>2.5 Model Pengembangan Bahan Ajar .....</b>                              | <b>15</b> |
| <b>2.6 Karakteristik Materi Metabolisme Karbohidrat .....</b>               | <b>18</b> |
| <b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>                                       | <b>20</b> |
| <b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>   | <b>20</b> |
| <b>3.2 Subjek dan Waktu Uji Pengembangan .....</b>                          | <b>20</b> |
| <b>3.3 Definisi Operasional .....</b>                                       | <b>21</b> |
| <b>3.4 Desain Pengembangan .....</b>  | <b>21</b> |
| 3.4.1 Tahap Pendefinisian ( <i>Define</i> ) .....                           | 23        |
| 3.4.2 Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ) .....                             | 27        |
| 3.4.3 Tahap Pengembangan ( <i>Develop</i> ) .....                           | 28        |
| <b>3.5 Metode Perolehan Data .....</b>                                      | <b>31</b> |
| 3.5.1 Alat Perolehan Data .....   | 31        |
| 3.5.2 Teknik Pengumpulan Data.....  | 32        |
| <b>3.6 Identifikasi Variabel, Parameter dan Instrumen Penelitian .....</b>  | <b>33</b> |
| <b>3.7 Metode Analisis Data .....</b>                                       | <b>33</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>BAB 4. HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN .....</b>                | <b>36</b> |
| <b>4.1 Hasil Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Pendekatan</b> |           |
| <i>Deep Dialogue/Critical Thinking (DD/CT)</i> .....                 | 36        |
| <b>4.2 Pembahasan .....</b>  | <b>49</b> |
| 4.2.1 Proses Pengembangan Bahan Ajar .....                           | 49        |
| 4.2.2 Pembahasan Pengembangan Bahan Ajar .....                       | 54        |
| <b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                             | <b>70</b> |
| <b>5.1 Kesimpulan .....</b>  | <b>70</b> |
| <b>5.2 Saran .....</b>   | <b>71</b> |
| <b>DAFTAR BACAAN .....</b>   | <b>72</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>  | <b>76</b> |

## DAFTAR TABEL

|   | Halaman |
|---|---------|
| 3.1 Identifikasi Variabel, Parameter dan Instrumen Penelitian ..... | 33      |
| 3.2 Kriteria Kualitas Bahan Ajar Biologi .....                      | 34      |
| 4.1 Hasil Angket Guru .....   | 37      |
| 4.2 Hasil Angket Siswa .....  | 38      |
| 4.3 Daftar Nama Validator .....                                     | 44      |
| 4.4 Hasil Penilaian Validator Berupa Data Kuantitatif .....         | 44      |
| 4.5 Hasil Penilaian Validator Berupa Data Kualitatif .....          | 45      |
| 4.6 Data Uji Keterbacaan dan Tingkat Kesulitan Bahan Ajar .....     | 47      |
| 4.7 Data Respon Siswa terhadap Bahan Ajar .....                     | 48      |



## DAFTAR GAMBAR

|   | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Bagan Klasifikasi Sumber Belajar menurut AECT .....   | 9       |
| 2.2 Diagram Alur Rancangan Pengembangan 4D .....          | 17      |
| 3.1 Diagram Alir Prosedur Penelitian .....                | 22      |
| 3.2 Peta Konsep Metabolisme Karbohidrat .....             | 25      |
| 4.1 <i>Brainstorm</i> .....                               | 41      |
| 4.2 <i>Cover</i> Buku Siswa .....                         | 41      |
| 4.3 Karakter <i>Deep Dialogue/Critical Thinking</i> ..... | 42      |
| 4.4 Sebagian Tampilan Buku .....                          | 43      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  | Halaman |
|--|---------|
| A. Matrik Penelitian .....   | 76      |
| B. KI dan KD Kurikulum 2013 Pokok Bahasan Metabolisme Karbohidrat ..   | 78      |
| C. Angket Siswa dan Hasil .....  | 79      |
| D. Angket Guru dan Hasil .....   | 86      |
| E. Buku Siswa .....  | 92      |
| F. Lembar Validasi Buku Siswa .....                                    | 100     |
| G. Hasil Validasi Buku Siswa .....                                     | 110     |
| H. Angket Uji Keterbacaan dan Tingkat Kesulitan Bahan Ajar .....       | 113     |
| I. Hasil Angket Uji Keterbacaan dan Tingkat Kesulitan Bahan Ajar ..... | 114     |
| J. Angket Respon Siswa .....   | 119     |
| K. Hasil Angket Respon Siswa .....                                     | 120     |
| L. Foto Kegiatan .....   | 126     |
| M. Surat Penelitian .....  | 127     |
| N. Lembar Bimbingan .....  | 129     |
| O. Lembar Pembetulan .....   | 131     |