



**PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID
KAMUS ELEKTRONIK MATERI IPA
SEBAGAI MEDIA REFERENSI KATA ILMIAH**

SKRIPSI

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan IPA

oleh
UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Wahyu Yossi Effendi
4001410022

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2017

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 28 Agustus 2017



Wahyu Yossi Effendi

NIM 4001410022

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul
Pengembangan Aplikasi Android Kamus Elektronik Materi IPA sebagai Media
Referensi Kata Ilmiah
disusun oleh

Wahyu Yossi Effendi
4001410022

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
tanggal 28 Agustus 2017

Panitia



Ketua
Prof. Dr. Zaenuri, S. E., M. Si, Akt
NIP. 196412231988031001

Sekretaris

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Novi Ratna Dewi'.

Novi Ratna Dewi, M. Pd
NIP. 198311102008012008

Ketua Penguji

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Stephani Diah P.'.

Stephani Diah P., S.S, M.Hum
NIP. 19850514 201012 2 007

Anggota Penguji/

Pembimbing I

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Muhamad Taufiq'.

Muhamad Taufiq, S.Pd, M.Pd
NIP. 198603072012121001

Anggota penguji/

Pembimbing II

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Isa Akhlis S.'.

Isa Akhlis S., Si., M. Si
NIP. 19700102 199903 1 002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Sejuta angan tiada berharga tanpa adanya goresan tinta untuk mengukir cerita kehidupan

PERSEMBAHAN

1. Kedua orang tua dan adikku
2. Keluarga besarku

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Android Kamus Elektronik Materi IPA sebagai Media Referensi Kata Ilmiah”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.
2. Ketua Jurusan IPA Terpadu yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran, memberikan dorongan, dan saran-saran yang bermakna.
3. Dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran, memberikan nasehat, serta saran-saran yang sangat bermanfaat.
4. Dosen penguji yang memberikan masukan untuk penyempurnaan skripsi.
5. Kepala SMP Kristen Gergaji yang telah mengizinkan penulis melaksanakan penelitian.
6. Berbagai pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat khusus kepada penulis dan kepada para pembaca pada umumnya, serta dapat memberikan sumbangan pemikiran pada perkembangan pendidikan selanjutnya.

Semarang, 28 Agustus 2017

Penulis

ABSTRAK

Effendi, W.Y. 2017. *Pengembangan Aplikasi Android Kamus Elektronik Materi IPA sebagai Media Referensi Kata Ilmiah*. Skripsi, Jurusan IPA Terpadu Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing: Isa Akhlis M.Si.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Aplikasi, Kamus Elektronik, Kata Ilmiah IPA

IPA mencakup materi yang sangat luas sehingga memiliki banyak kata ilmiah. Kata ilmiah tersebut biasa dipelajari dengan menggunakan kamus cetak. Terdapatnya teknologi *smartphone* mampu menjadi salah satu media alternatif untuk memudahkan belajar peserta didik. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru IPA tentang pembelajaran IPA di SMP Kristen Gergaji diperoleh hasil bahwa banyaknya istilah asing dalam IPA menyulitkan peserta didik. Penyalahgunaan *smartphone* dalam pembelajaran menyulitkan guru untuk mengendalikan pembelajaran. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi Kamus Elektronik materi IPA serta mengetahui tingkat kelayakannya. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Penelitian meliputi identifikasi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi produk, uji coba skala kecil. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan kelayakan aplikasi Kamus Elektronik dinyatakan sangat layak dengan skor validasi media 82,5%, validasi materi 85,0%. Hasil dari tanggapan guru memperoleh skor sebesar 92,5% dengan kriteria sangat baik. Hasil dari tanggapan peserta didik memperoleh skor sebesar 86,5% dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi serta tanggapan guru dan peserta didik maka aplikasi Kamus Elektronik sangat layak digunakan dalam pembelajaran IPA.

ABSTRACT

Effendi, W.Y. 2017. *Electronic Dictionary Android Application Development as a Media Reference Scientific Word*. Final Project, Integrated Science Department the Faculty of Mathematics and Science Semarang State University. Counselor: Isa Akhlis, M.Si

Keywords: Learning media, Application, Electronic Dictionary, Scientific words

Science covers a very broad material that has many scientific words. The word scientific is usually studied by using a printed dictionary. The presence of smartphone technology can be one of the alternative media to facilitate learners. Based on observations and interviews with science teacher about science lessons at Kristen Gergaji Junior High School obtained a result that mostly odd term on the science makes it difficult for student. The minuse of smartphones in learning makes it difficult for teachers to control learning. Based on that problem, this study aims to develop an electronic dictionary application also knowing properness degree. This research uses Reseach and Development (R & D) method. The research step consisted of identification of potentials and problem, data collection , product design, design validation, product revisions, small-scale trials. Based on the results of the research shows the feasibility of the application of Electronic Diction is considered very feasible with the media validation score 82.5%, material validation 85.0%. The results of the teacher's response obtained a score of 92.5% with very good criteria. Results of the learners' responses obtained a score of 86.5% with very good criteria. Based on the validation of media experts and material experts as well as the responses of teachers and learners, the application of Electronic Dictionary is very feasible to be used in science learning.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| PERNYATAAN | ii |
| PENGESAHAN | iii |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN | iv |
| PRAKATA | v |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTACT | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| BAB | |
| 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.5 Penegasan Istilah | 4 |
| BAB | |
| 2. TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Pembelajaran IPA | 6 |
| 2.2 <i>Smartphone</i> Android | 8 |
| 2.3 Kamus Elektronik | 13 |
| 2.4 Pengembangan Aplikasi Kamus Elektronik | 15 |
| 2.5 Memahami Konsep IPA | 16 |
| 2.6 Kerangka Berpikir | 19 |
| BAB | |
| 3. METODE PENELITIAN | 20 |
| 3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian | 20 |

| | |
|--|----|
| 3.2 Desain Penelitian..... | 20 |
| 3.3 Prosedur Penelitian..... | 20 |
| 3.4 Teknik Pengumpulan Data..... | 25 |
| 3.5 Teknik Analisis Data..... | 26 |
| BAB | |
| 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 28 |
| 4.1 Data Hasil Penelitian..... | 28 |
| 4.2 Pembahasan..... | 33 |
| BAB | |
| 5. SIMPULAN DAN SARAN | 41 |
| 5.1 Simpulan | 41 |
| 5.2 Saran..... | 41 |
| DAFTAR PUSTAKA | 42 |
| LAMPIRAN..... | 45 |



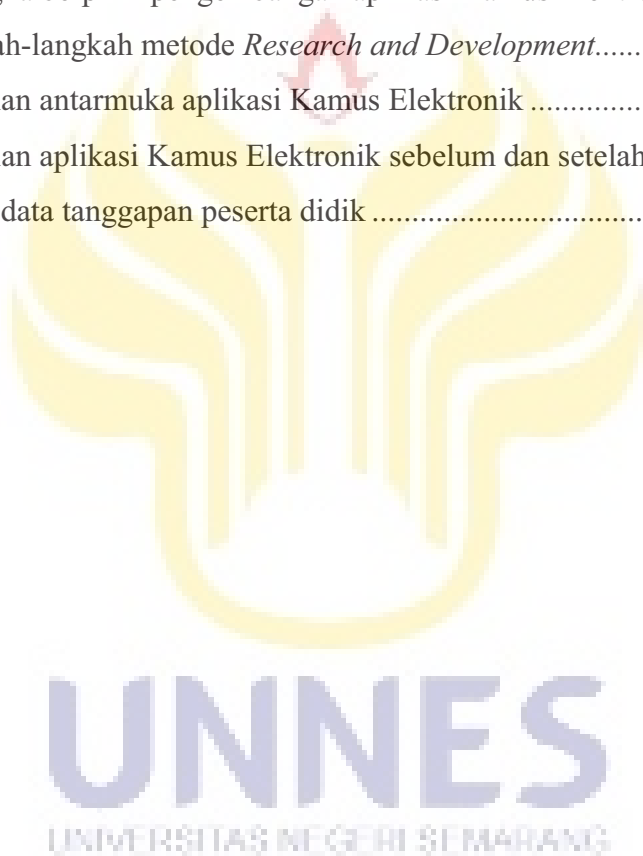
DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| 3.1 Kriteria penilaian validasi aplikasi Kamus Elektronik..... | 26 |
| 3.2 Kriteria persentase angket tanggapan guru dan peserta didik | 27 |
| 4.1 Data validasi ahli media | 30 |
| 4.2 Data validasi ahli materi | 31 |
| 4.3 Daftar tambahan kata ilmiah..... | 31 |
| 4.4 Data tanggapan guru..... | 32 |
| 4.5 Analisis data tanggapan peserta didik | 33 |



DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Kerangka berpikir pengembangan aplikasi Kamus Elektronik | 20 |
| 3.1 Langkah-langkah metode <i>Research and Development</i> | 21 |
| 3.2 Tampilan antarmuka aplikasi Kamus Elektronik | 25 |
| 4.1 Tampilan aplikasi Kamus Elektronik sebelum dan setelah revisi | 29 |
| 4.2 Grafik data tanggapan peserta didik | 33 |



DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|---------|
| 1 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media dan Ahli Materi..... | 45 |
| 2 Kisi-kisi Instrumen Angket Tanggapan Guru dan Peserta Didik..... | 46 |
| 3 Instrumen Validasi Aplikasi untuk Ahli Media | 47 |
| 4 Instrumen Validasi Aplikasi untuk Ahli Materi..... | 49 |
| 5 Rubrik Penilaian Instrumen Validasi untuk Ahli Media..... | 51 |
| 6 Rubrik Penilaian Instrumen Validasi untuk Ahli Materi | 54 |
| 7 Angket Tanggapan Guru IPA..... | 58 |
| 8 Angket Tanggap Peserta Didik | 60 |
| 9 Hasil Validasi Ahli Media..... | 61 |
| 10 Hasil Validasi Ahli Materi | 63 |
| 11 Hasil Angket Tanggapan Guru IPA | 65 |
| 12 Analisis Data Validasi Ahli Media | 67 |
| 13 Analisis Data Validasi Ahli Materi..... | 68 |
| 14 Analisis Data Angket Tanggapan Guru IPA..... | 69 |
| 15 Daftar Nama Peserta Didik Kelas 9 | 70 |
| 16 Daftar Nama Peserta Didik Kelas 8 | 71 |
| 17 Analisis Data Tanggapan Peserta Didik..... | 73 |
| 18 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian..... | 75 |
| 19 Dokumentasi | 76 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran merupakan suatu proses penyampaian informasi berupa materi dalam kegiatan belajar mengajar dengan berbagai interaksi yang melibatkan guru, peserta didik beserta lingkungan. Sesuai dengan UU no. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pemerintah mengembangkan berbagai aspek untuk mendukung kelancaran proses pembelajaran dengan mengembangkan kurikulum yang disesuaikan dengan perkembangan teknologi dan dunia. Dampak dari pengembangan kurikulum mempengaruhi berbagai aspek tidak terkecuali pada berbagai mata pelajaran. Salah satu mata pelajaran yang terkena dampak dari perkembangan kurikulum adalah IPA. Dalam Permendiknas No. 22 tahun 2006 disebutkan bahwa substansi mata pelajaran IPA pada tingkat SMP/MTs merupakan IPA Terpadu.

IPA Terpadu membahas mengenai astronomi, biologi, ekologi, fisika, geologi, ilmu bumi, dan kimia (Hewitt, 2007). Penggabungan dari berbagai kajian tersebut membentuk suatu tema yang dapat dipelajari dari berbagai aspek melalui konsep-konsep. Konsep mendasar dari IPA mencakup berbagai kajian yang cukup luas, sehingga banyak terdapat istilah asing didalamnya. Dari segi bahasa terdapat lebih dari 8000 istilah asing dalam IPA (Mulyani, 2003). Istilah asing tersebut dapat menghambat peserta didik untuk memahami sebuah konsep yang mengakibatkan hasil pembelajaran kurang maksimal. Pemahaman konsep tersebut akan berjalan dengan optimal jika tersedia media yang memudahkan untuk mengetahui berbagai istilah asing dalam IPA.

Ketersediaan media seperti kamus dapat memudahkan untuk mengetahui berbagai istilah asing akan berpengaruh terhadap proses dan hasil pembelajaran. Kamus merupakan sebuah buku yang berisi keterangan tentang arti kata. Kamus

memuat berbagai istilah beserta definisi atau penjelasannya. Kamus yang banyak beredar dipasaran dan sering digunakan sebagai alat bantu pembelajaran merupakan kamus cetak. Kamus cetak dinilai kurang praktis dengan ukuran yang cukup besar dan berat. Kamus cetak terkesan monoton dengan banyak huruf serta ukuran huruf cetak yang kecil dan buram, sehingga kamus cetak menjadi sulit dibaca dan dapat mengurangi proses pemahaman konsep, sehingga diperlukan sebuah media baru yang lebih memudahkan proses. Kamus dengan cetakan yang lebih jelas dan ukuran yang praktis dapat membuat pemahaman istilah menjadi lebih mudah. Memanfaatkan teknologi yang semakin berkembang, media pembelajaran juga dapat memanfaatkan berbagai perangkat elektronik untuk mendukung proses belajar mengajar. Salah satu perangkat elektronik yang dapat digunakan sebagai media adalah *smartphone*.

Smartphone merupakan salah satu alat komunikasi yang pada perkembangannya saat ini mampu menjadi media untuk mendapatkan berbagai informasi secara lebih mudah dan praktis dengan koneksi internet didalamnya. Kemampuan *smartphone* yang mampu menjalankan serta mengelola berbagai aplikasi memunculkan sebuah kebiasaan baru pada masyarakat umum tidak terkecuali peserta didik untuk terus menggunakan perangkat tersebut. Berdasarkan pengalaman peneliti pada saat mengikuti program Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK dan serta wawancara dengan beberapa guru IPA dan peserta didik SMP Kristen Gergaji, perangkat *smartphone* sangat sulit untuk dilepaskan dari genggamannya dan telah menjadi suatu kebiasaan untuk menggunakannya setiap waktu. Perangkat tersebut sering disalahgunakan oleh peserta didik didalam pembelajaran. Jika dimanfaatkan dengan tepat, *smartphone* dapat digunakan sebagai salah satu media yang dapat membantu proses pembelajaran. Keberadaan aplikasi berupa aplikasi kamus yang berjalan pada perangkat *smartphone* dapat memudahkan pembelajaran. Dengan kebiasaan penggunaan *smartphone* dan kemudahan dalam penggunaannya, didapati bahwa pembelajaran menggunakan perangkat *smartphone* atau sering disebut sebagai *mobile learning (m-learning)* lebih mudah diterima oleh peserta didik. Dalam penelitian Yuniati (2011: 92) *mobile learning* mampu menjadikan *handphone* yang awalnya hanya untuk sms,

telepon atau internet menjadi alat belajar lengkap yang mencakup berbagai mata pelajaran. Perangkat *mobile* memiliki tingkat fleksibilitas dan portabilitas tinggi sehingga memungkinkan siswa untuk mengakses dimanapun dan kapanpun yang akan meningkatkan perhatian siswa pada materi pembelajaran (Agung, 2014). Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian Mac (2013) yang menyatakan bahwa tingkat kebiasaan pengguna dalam menggunakan teknologi *smartphone* mempengaruhi kemudahan dan kebutuhan tentang *mobile learning*. Bagi pengguna yang tidak sering menggunakan *smartphone*, hasilnya lebih terlihat nyata, sedangkan bagi pengguna yang terbiasa menggunakan *smartphone* kurang terlihat hasilnya namun lebih mudah dalam pengaplikasian *mobile learning*.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti mengadakan penelitian dengan judul: Pengembangan Aplikasi Android Kamus Elektronik Materi IPA sebagai Media Referensi Kata Ilmiah. Pembelajaran berbantuan *smartphone* dengan menggunakan aplikasi Kamus Elektronik diharapkan mampu menjadi sebuah alternatif sebagai referensi kata ilmiah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut: Apakah aplikasi Kamus Elektronik layak digunakan untuk sebagai media referensi kata ilmiah IPA di SMP?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan aplikasi Kamus Elektronik untuk membantu memahami konsep IPA di SMP.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Teoritis

Dengan adanya media pembelajaran yang menarik diharapkan pembelajaran IPA dapat lebih efektif, menarik dan menyenangkan.

1.4.2 Manfaat Praktis

(1) Bagi peserta didik

Aplikasi Kamus Elektronik ini dapat dijadikan sebagai alat bantu yang memudahkan dalam mempelajari berbagai konsep dasar IPA secara lebih efektif dan efisien.

(2) Bagi guru

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi alternatif media pembelajaran IPA yang lebih efektif dan menarik serta dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih inovatif.

(3) Bagi sekolah

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan mengenai penggunaan media pembelajaran yang efektif dan inovatif sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk belajar serta meningkatkan kualitas kegiatan belajar mengajar.

1.5 Penegasan Istilah

Dalam komunikasi sering terjadi adanya kesalahpahaman pengertian istilah dalam penjabaran maksud. Untuk mencegah terjadinya salah pengertian terhadap istilah yang terdapat dalam judul ini, maka perlu dijelaskan istilah-istilah yang dianggap penting.

1.5.1 Pengembangan

Pengembangan merupakan proses, cara, pembuatan, serta mengembangkan (Depdiknas, 2003). Pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu proses untuk mengembangkan media pembelajaran aplikasi Kamus Elektronik.

1.5.2 Aplikasi Kamus Elektronik

Aplikasi merupakan suatu komponen di dalam suatu sistem data berupa program atau instruksi untuk mengontrol suatu sistem (Septerina, 2012). Adapun kamus elektronik merupakan kumpulan kosa kata beserta definisi pada perangkat elektronik yang berisi tentang Ilmu Pengetahuan Alam. Dalam penelitian ini yang

dimaksud dengan aplikasi Kamus Elektronik merupakan sebuah program berbentuk kamus dalam sistem perangkat elektronik berupa *smartphone* yang berisi istilah-istilah dalam IPA beserta definisinya. Aplikasi Kamus Elektronik menggunakan basis android *Jellybean* dan *KitKat* dengan sistem kerja *online* yang membutuhkan koneksi internet dalam penggunaannya. Aplikasi ini hanya mengandung istilah dengan definisinya tanpa ada video maupun gambar pendukung lainnya. Penelitian ini membatasi aplikasi hanya diujicobakan hingga skala terbatas tanpa melalui proses pembelajaran dalam kelas. Kelayakan produk dinilai dengan menggunakan angket kelayakan yang diisi oleh pakar media dan pakar materi yang berasal dari dosen serta guru dan peserta didik.

1.5.3 Materi IPA

Materi IPA merupakan suatu konsep dasar yang terdiri dari berbagai indikator dalam pembelajaran IPA yang harus dipahami oleh peserta didik (Yoanita, 2014). Dalam penelitian ini, materi IPA yang dimaksud merupakan materi inti dimana terdapat suatu indikator sebagai tolak ukur dalam kegiatan belajar seperti mampu menjabarkan dengan benar pengertian dari suatu istilah yang ada dalam kamus IPA. Hal ini disesuaikan dengan karakteristik materi yang ada dan bagaimana agar peserta didik dapat memahami bagian dari konsep tersebut.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran IPA

Menurut Parmin (2013), IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) merupakan disiplin ilmu yang mempelajari fenomena alam yang terjadi disekitar kita baik berupa kenyataan atau hubungan sebab akibatnya. IPA atau Ilmu Pengetahuan Alam ini berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga yang dimaksud dengan pembelajaran IPA tidak hanya mencakup tentang penguasaan pengetahuan saja namun juga merupakan sebuah proses penemuan suatu fakta, konsep atau prinsip dalam kehidupan nyata. IPA mengkaji beberapa konsep mengenai manusia serta lingkungan dan interaksinya. Konsep-konsep tersebut dikaji secara berhubungan. Hakekat dari pembelajaran IPA meliputi empat unsur utama berdasarkan konsep-konsep yang dipelajarinya, yaitu:

- (1) Sikap, meliputi: rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru untuk dipecahkan melalui prosedur yang benar.
- (2) Proses, meliputi: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah; metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan.
- (3) Produk, berupa fakta, prinsip, teori dan hukum.
- (4) Aplikasi, meliputi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran IPA terpadu menurut Cohen dan Manion (1992) dan Brand (1991) dalam Fatmawati (2010), terdapat tiga kemungkinan variasi pembelajaran terpadu yang berkenaan dengan pendidikan yang dilaksanakan yaitu kurikulum terpadu (*integrated curriculum*), hari terpadu (*integrated day*), dan pembelajaran terpadu (*integrated learning*). Pembelajaran terpadu merupakan pembelajaran yang terorganisasi secara lebih terstruktur dengan tema tertentu dan pelajaran tertentu sebagai pusatnya. Kurikulum 2013 menyatakan bahwa IPA

dikembangkan sebagai mata pelajaran yang terpadu karena dalam setiap kompetensi dasar yang terdapat dalam IPA mengandung konsep-konsep lintas bidang studi yakni biologi, fisika serta ilmu pengetahuan bumi dan antariksa (Pusbuk, 2013). Tipe pembelajaran IPA terpadu diaplikasikan pada beberapa jenjang sekolah mulai dari tingkat Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI) sampai Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs).

Pembelajaran IPA memiliki beberapa karakteristik yang membedakannya dengan pembelajaran lain. Karakteristik pembelajaran IPA di SMP adalah disampaikan atau disajikan secara terpadu (Kemendikbud, 2013), yaitu:

- (1) Holistik, mengkaji suatu fenomena dari beberapa bidang sekaligus, tidak dari sudut pandang yang terkotak-kotak.
- (2) Bermakna, jalinan antar konsep-konsep yang berhubungan akan menambah kebermaknaan konsep yang dipelajari. Hal ini akan mengakibatkan pembelajaran lebih bermakna.
- (3) Otentik, peserta didik memahami secara langsung prinsip dan konsep yang ingin dipelajari melalui kegiatan-kegiatan belajar secara langsung.
- (4) Aktif, pembelajaran terpadu dasarnya dikembangkan dengan berdasarkan pendekatan *discovery* inkuiri. Peserta didik dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran, dalam perencanaan, pelaksanaan dan proses evaluasinya.

Pembelajaran IPA terpadu menjadi pembelajaran yang direkomendasikan untuk diterapkan di sekolah-sekolah, dikarenakan pembelajaran IPA memiliki landasan yang kuat yang mendasari IPA terpadu diantaranya:

- (1) Landasan filosofis *progresivisme*, yaitu aliran filsafat pendidikan yang menekankan pada perubahan karena adanya pengalaman baru. Oleh karena itu, kurikulum disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik.
- (2) Landasan teori belajar peserta didik *konstruktivisme*, yaitu suatu pandangan tentang belajar dalam diri seseorang untuk membangun pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya. Konstruktivisme merupakan suatu teori tentang bagaimana manusia belajar membangun pemahaman dan pengetahuan, mengenai dunia sekitar melalui pengenalan terhadap benda-benda disekitar yang direfleksikan melalui pengalaman.

- (3) Pengembangan RPP memperhatikan prinsip keterkaitan dan keterpaduan artinya penyusunan RPP harus memperhatikan keterkaitan dan keterpaduan antara KI, KD, materi pembelajaran, pencapaian kompetensi, sumber belajar, dan penilaian dalam satu keutuhan pengalaman belajar.

Menurut Forgaty, sebagaimana dikutip oleh Parmin (2013), terdapat 10 model pembelajaran terpadu, yaitu *fragmented*, *connected*, *nested*, *sequenced*, *shared*, *webbed*, *threaded*, *integrated*, dan *networked*. Dalam implementasinya, pembelajaran IPA terpadu pada jenjang SMP/MTs disarankan menerapkan 4 macam model keterpaduan yang telah dimodifikasi meliputi *connected*, *webbed*, *shared* dan *integrated* (Pusbuk, 2013). Model keterpaduan tersebut dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan dan kesesuaian dengan materi yang akan diberikan kepada peserta didik.

2.2 *Smartphone Android*

2.2.1 Kategori Perangkat *Mobile*

Perangkat *mobile* dibagi menjadi beberapa jenis sesuai dengan fungsi dan kemampuan minimal yang dimiliki (Hernita, 2013).

(1) Telepon *mobile* (*mobile phone*)

Perangkat ini belum memiliki julukan atau nama alias seperti jenis android yang selanjutnya. *Mobile phone* memiliki kemampuan di bawah rata-rata dan merupakan kategori paling rendah dibandingkan golongan yang lain. Perangkat ini hanya dilengkapi dengan fungsi untuk melakukan panggilan dan mengirimkan pesan.

(2) Perangkat *mobile low-end*

Perangkat pada kategori ini sedikit lebih canggih daripada *mobile phone*. Perangkat ini telah dilengkapi dengan kemampuan untuk menggunakan internet dasar. Selain internet, perangkat ini dilengkapi dengan pemutar musik dan kamera belakang yang berkapasitas standar.

(3) Perangkat *mobile mid-end & high-end*

Perangkat *mobile mid-end* menambahkan aplikasi bawaan yang mendukung pengguna untuk bersosial media, misalnya berupa aplikasi *Facebook*

dan *Twitter* namun dengan versi rendah saja. Perangkat tersebut mengalami pengembangan aplikasi dengan menyertakan aplikasi dengan versi yang lebih tinggi pada kategori *mobile high-end*. Perangkat *mobile mid-end* dan *high-end* memiliki kesamaan pada sistem yang tidak bisa dibongkar oleh pengguna, sehingga penggunaan aplikasi hanya sebatas bawaan dari pabrik saja.

(4) *Smartphone*

Smartphone merupakan sebuah perangkat yang tergolong canggih dengan kemampuan minimal di atas perangkat *mobile high-end*. *Smartphone* sudah dilengkapi dengan aplikasi bawaan yang dapat dihubungkan dengan akun email dari pengguna, misalnya terhubung dengan aplikasi *google play games*. Pengguna juga dapat mengembangkan *smartphone* yang dimiliki dengan kemampuan perangkat untuk mengubah sistem yang telah disertakan. Aplikasi tambahan dapat pula digunakan dengan cara meng-*install* aplikasi tersebut pada perangkat, sehingga *smartphone* menjadi lebih lengkap.

(5) Tablet

Tablet tidak jauh berbeda dengan *smartphone*, hanya saja perangkat ini menggunakan layar yang lebih besar. Layar yang digunakan tablet berkisar antara 6 sampai 11 inci.

2.2.2 Perkembangan *Smartphone* Android

Android mengalami perkembangan sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan manusia. Android diberi julukan unik berupa nama makanan pada tiap versinya. Perkembangan android dari awal pemasarannya hingga sekarang terdapat beberapa versi yang saling melengkapi. Menurut Triadi (2015) perkembangan android dari awal pembuatannya dapat digolongkan menjadi beberapa versi berikut ini.

(1) Android versi 1.1

Android versi 1.1 merupakan android pertama yang dipasarkan di masyarakat. Mulai dipasarkan pada tanggal 9 Maret 2009. Android ini telah memiliki alarm yang dapat diset dengan mudah, memiliki fasilitas untuk memperbarui aplikasi dengan menggunakan internet, terdapat layanan *voice*

search sebagai layanan pencarian otomatis menggunakan suara serta telah terhubung dengan *Gmail* dan telah terdapat notifikasi *email*.

(2) Android versi 1.5 (*Cupcake*)

Android versi 1.5 disebut Android *Cupcake* yang sering dilambangkan dengan gambar kue cawan. Android *cupcake* ini dirilis pada bulan Mei 2009. Pada versi ini, android telah dilengkapi dengan *bluetooth* dengan versi rendah, aplikasi bawaan bernama *Picasa* yang dapat digunakan untuk mengedit foto secara langsung dari perangkat tanpa memerlukan koneksi melalui komputer maupun internet, serta telah disertai animasi yang menarik dan mengusung layar *touchscreen*.

(3) Android versi 1.6 (*Donut*)

Android versi 1.6 disebut dengan Android *Donut* dengan gambar kue donat sebagai simbolnya. Android ini dirilis pada September 2009 dengan penyertaan cara cepat (*shortcut*) untuk pencarian (*search*), panggilan cepat (*speed dial*), *text-to-speech*, baterai indikator, galeri untuk mengatur data gambar, dan telah difasilitasi dengan sinyal CDMA/EVDO

(4) Android versi 2.0/2.1 (*Eclair*)

Android versi ini dilambangkan dengan *eclair* atau kue sus panjang dengan topping coklat di atasnya. *Eclair* dirilis pada tanggal 3 Desember 2009 dengan tambahan optimalisasi *hardware* dan penyertaan aplikasi *Google Maps* 3.1.2 pada perangkatnya. Tambahan perangkat berupa *flash camera* yang dapat diperbesar (*digital zoom*) serta *bluetooth* 2.1 dengan performa yang lebih baik dari sebelumnya.

(5) Android versi 2.2 (*Froyo*)

Froyo atau *Yogurt* yang berbentuk mirip es *cream* merupakan lambang dari versi 2.2 yang dirilis pada bulan Mei 2010. Terdapat berbagai penambahan yang membuat perkembangan pada versi ini menjadi loncatan dari versi lama ke versi baru. Adanya aplikasi *Google Chrome* sebagai peramban untuk pencarian, mulai adanya sistem USB *tethering* untuk menyambungkan perangkat dengan PC, WiFi *Hotspot* untuk menggunakan internet via WiFi, *voice dialing* untuk

melakukan panggilan cepat menggunakan perintah suara, *quick switching*, dan penyertaan aplikasi *Adobe Flash 10.1* untuk akses animasi yang lebih kompleks.

(6) Android versi 2.3 (*Gingerbread*)

Versi ini dilambangkan dengan kue jahe yang berbentuk seperti boneka. *Gingerbread* menambahkan kamera depan (*front camera*), manajemen aplikasi, *handphone* internet yang memungkinkan pengguna untuk melakukan panggilan menggunakan internet, input teks juga lebih cepat. Tampilan versi ini juga dinilai lebih rapi serta terstruktur dibandingkan versi sebelumnya.

(7) Android versi 3.0 (*Honeycomb*)

Honeycomb atau sarang lebah merupakan versi android yang diperuntukkan bagi perangkat komputer. Versi ini merupakan *simulator* yang memungkinkan perangkat komputer untuk menjalankan aplikasi android.

(8) Android versi 4.0 (*Ice Cream Sandwich / ICS*)

Android versi 4.0 ini dilambangkan dengan roti dengan es *cream*. Pada versi ini, android dapat digunakan sebagai alat pembayaran virtual yang disebut NFC (*near field communication*) dengan cara mendekatkan perangkat pada mesin pembaca. Hubungan dengan *Gmail* dan *Google* semakin ditambah dengan adanya *o-click interaction*.

(9) Android versi 4.1 (*Jellybean*)

Jellybean dilambangkan dengan toples robot hijau yang berisi permen jeli. Terdapat tujuh fitur utama tambahan pada versi ini, yaitu *Photo Sphere* yang mampu mengambil banyak gambar secara langsung dengan ukuran besar, *Gestures Typing*, *Multiple User Support*, *Wireless Screen Sharing*, *Daydream*, *Expandable*, *Actionable Notification*, dan fitur *Google Now*.

(10) Android versi 4.4 (*KitKat*)

Android *KitKat* merupakan buatan dari *Google* yang dirilis pada 31 Oktober 2013. Perangkat ini memiliki kualifikasi standar minimum penggunaan dengan RAM sebesar 340 MB. Tampilan dari versi ini tidak jauh berbeda dengan versi sebelumnya, hanya berbeda pada transparansi tombol menu. Perbaikan pada sistem multitasking, mendukung aksesibilitas, memudahkan akses file,

peningkatan kualitas pembaca eBook. Penambahan aplikasi cetak dokumen serta pemusatan SMS dan MMS dengan aplikasi *Hangouts*.

(11) Android versi 5.0 (*Lollipop*)

Android versi *Lollipop* dirilis pada tanggal 25 Juni 2014, pertama kali dikenal dengan nama Android L. Perubahan mencolok android ini dari versi sebelumnya adalah pada tampilan yang didesain ulang serta sistem pemberitahuan yang dapat diakses langsung melalui *screenlock*. Terdapat penambahan beberapa aplikasi bawaan berupa *AndroidTV*, *Android Wear*, dan *Android Fit*.

(12) Android versi 6.0 (*Marshmallow*)

Android versi 6.0 merupakan versi terbaru yang dirilis pada tanggal 28 Mei 2015. Perangkat ini menambahkan aplikasi baru bernama *Doze* yang diklaim dapat menggandakan kemampuan daya tahan baterai. Aplikasi tersebut akan menutup aplikasi terbuka yang dianggap tidak digunakan oleh pengguna setelah beberapa waktu. Penambahan sensor pengenalan sidik jari untuk keamanan juga ditambahkan.

Perangkat *smartphone* android memiliki beberapa kelebihan dibanding perangkat yang lain. Dalam *U.S Top Smartphone Platforms by Share of Audience* tahun 2015, android menempati urutan pertama mengalahkan Apple, RIM, Microsoft dan Symbian (Triadi, 2015). Pilihan perangkat (device) android lebih banyak, dan juga memiliki kelebihan lain berupa kemampuan untuk melakukan *multitasking* yaitu dapat menggunakan beberapa aplikasi secara bersamaan tanpa perlu membuka tutup aplikasi. Tampilan *homescreen* dari android lebih informatif dengan adanya *widget*. Android juga memudahkan pengguna dengan pengelompokan pengaturan (*setting*). Android juga memiliki kelebihan dibandingkan perangkat yang lain berupa kemampuan untuk memodifikasi tampilan. Kemampuan ini memungkinkan pengguna untuk mengubah tampilan perangkat sesuai dengan keinginan. Dalam penelitian digunakan android versi *Jellybean* dan *KitKat*. Pemilihan versi android berdasar pada tingkat kemudahan dan kelancaran android untuk mengoperasikan berbagai jenis aplikasi.

2.3 Kamus Elektronik

Menurut Chaer (2007: 179) kata kamus diambil dari bahasa Arab yaitu *qamus* dengan bentuk jamaknya *qawamis* yang dapat diartikan sebagai wadah pengetahuan, khususnya pengetahuan bahasa, yang tidak terhingga dalam dan luasnya. Kunchayo (2014) mendefinisikan kamus sebagai buku referensi yang memuat daftar kata-kata yang terdapat dalam sebuah bahasa, yang disusun secara alfabetis disertai keterangan cara menggunakan kata itu. Hamka (2012) mendefinisikan kamus adalah buku yang berisi daftar kosakata suatu bahasa yang disusun secara alfabetis dengan disertai penjelasan makna dan keterangan lain yang diperlukan serta dilengkapi dengan contoh pemakaian dalam kalimat. Dari berbagai definisi tersebut, Chaer (2007: 180) menyimpulkan pengertian kamus menjadi seperti berikut:

- (1) Kamus termasuk buku referensi
- (2) Berisikan kata-kata yang disusun berdasarkan urutan alfabetis
- (3) Kata tersebut diberikan keterangan tentang makna dan penggunaannya
- (4) Kata tersebut disertai dengan cara mengejanya
- (5) Selain kamus biasa, ada juga kamus istilah yaitu kamus yang hanya berisikan istilah-istilah dari suatu disiplin ilmu.

Dalam penelitian ini kamus akan dijadikan media pembelajaran yang akan diterapkan dalam pembelajaran IPA, maka pembuatannya disesuaikan dengan standar kelayakan sebuah kamus agar tidak terjadi kesalahan isi atau substansi kamus. Penyusunan kamus menurut Chaer (2007) melalui proses sebagai berikut.

- (1) Perancangan, dalam tahap ini penyusun menentukan tujuan penyusunan kamus dan pendekatan kerja. Kemudian penyusun mengumpulkan bahan-bahan yang diperlukan dalam proses pembuatan seperti Sumber Daya Manusia (SDM) penyusunnya, modal, komputer dan peralatan yang lain.
- (2) Korpus data, kumpulan ujaran yang tertulis atau lisan yang digunakan untuk menyokong atau menguji hipotesis tentang struktur bahasa.
- (3) Penyusunan daftar kosakata (lema), pada tahap ini penyusun mengurutkan kata berdasarkan urutan abjad. Pengurutannya diawali dengan kata dasar sebelum kata bentukan dari kata dasar tersebut.

(4) Pengolahan data, merupakan proses setelah pengumpulan dan pengurutan data dimana penyusun menganalisis dan mengklasifikasikan kata ke dalam beberapa kelompok yaitu kelompok kata yang tidak perlu, kata baru, kata neologisme (kata baru yang jarang digunakan), dan kata yang mengalami perubahan makna, yang kemudian kata tersebut memberikan makna menggunakan ilmu semantik dan pragmatik.

Dari penjelasan di atas, menurut Kuncahyo (2014) kamus dapat dikatakan sebagai kamus yang ideal jika memenuhi hal-hal sebagai berikut.

- (1) Kelengkapan lema (daftar kosakata), merupakan semua kata suatu bahasa, baik monomorfemis maupun polimorfemis, di daftarkan sebagai lema di dalam sebuah kamus ekabahasa maupun dwibahasa.
- (2) Sistematika penyusunan, merupakan penyusunan lema yang dituliskan dalam urutan kata berdasarkan urutan abjad yang disajikan dalam sebuah kamus.
- (3) Gloss (penjelasan makna), merupakan penjelasan lema atau sublema yang mudah dipahami oleh kebanyakan orang.
- (4) Informasi asal-usul kata, menginformasikan asal kata terutama kata serapan.
- (5) Informasi variasi kata, menginformasikan mengenai variasi penulisan suatu kata. Misalnya kata /jumat/ terkadang ditulis /jum'at/
- (6) Informasi bidang pemakaian, menginformasikan bidang penggunaan suatu kata misalnya untuk pendidikan, pertanian dan lainnya.

Menurut Syihabuddin dalam (Taufiqurrahman, 2008) mengatakan bahwa terdapat empat syarat kamus ideal yaitu meliputi kelengkapan, keringkasan, kecermatan, dan kemudahan penjelasan. Kamus sebaiknya memuat kata pengantar berkenaan dengan sasaran pembuatan kamus dan cara penggunaan kamus. Isi dari kamus disesuaikan dengan tema yang diusung pada saat pembuatan dan disajikan secara sederhana untuk memudahkan pemaca.

Dalam Kamus Bahasa Indonesia (2008) dituliskan kamus elektronik merupakan kamus yang dikemas dalam bentuk cakram, disket, atau seperti kalkulator, dapat didistribusikan melalui jaringan komputer atau internet. Al-Rabi'i (2001: 146) mengatakan bahwa Kamus Elektronik merupakan kamus yang digunakan secara elektronik dalam sebuah CD atau online. Perbedaan kamus

cetak dan elektronik adalah dapat mencakup data yang lebih besar dan dapat mengoperasikan penerjemahan. Sedangkan menurut Nesi (2009: 458-478) kamus elektronik adalah kamus dimana data-datanya terdapat dalam digital dan dapat diakses melalui beberapa media. Menurut Winkler (2001: 192) Kamus elektronik dapat ditemukan dalam beberapa bentuk, yaitu:

- (1) Di dedikasikan sebagai perangkat genggam yang mudah dibawa kemanapun.
- (2) Digunakan sebagai aplikasi pada *handphone* atau komputer tablet.
- (3) Digunakan sebagai fungsi dalam membantu pembaca elektronik.
- (4) Dalam bentuk CD-ROMs dan DVD-ROMs, yang biasanya dikemas dengan kamus cetak yang dapat diinstal pada komputer pengguna.
- (5) Sebagai produk online yang gratis atau dikenakan biaya.

Dari pendapat di atas, peneliti dapat mengambil kesimpulan kategori kamus yang ideal dari segi ketatabahasaannya adalah (1) terdapat kosakata yang disusun sesuai urutan abjad; (2) terdapat penjelasan dari suatu kata.

2.4 Pengembangan Aplikasi Kamus Elektronik

Pengembangan merupakan proses, cara, pembuatan, serta mengembangkan (Depdiknas, 2003). Pengembangan digunakan untuk mengembangkan sebuah produk baru dengan acuan dari produk yang sudah ada dan kemudian diuji kelayakannya. Penelitian pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2011). Penelitian pengembangan diawali dengan penelitian berskala kecil yang dapat berupa pengumpulan data terhadap masalah yang dihadapi dan ingin dicari solusinya. Hasil dari pengumpulan data tersebut menjadi acuan dalam pembuatan produk.

Yang dimaksud dengan aplikasi Kamus Elektronik dalam penelitian ini adalah sebuah perangkat lunak berupa kamus untuk perangkat *smartphone* android yang dapat diberikan perintah untuk mencari definisi dari berbagai kosakata IPA secara lebih praktis dan efisien. Kriteria aplikasi Kamus Elektronik adalah sebagai berikut:

- (1) Aplikasi Kamus Elektronik dibuat untuk perangkat *smartphone* android dengan versi *Jellybean* dan *KitKat* serta menggunakan koneksi internet dalam penggunaannya.
- (2) Isi kamus fokus pada materi Ilmu Pengetahuan Alam
- (3) Komponen aplikasi Kamus Elektronik meliputi info kamus, petunjuk penggunaan, identitas pembuat, kolom pencarian, kolom hasil serta kolom penjelasan.
- (4) Halaman awal saat aplikasi Kamus Elektronik dibuka berisi judul aplikasi dan logo Universitas.

2.5 Memahami Konsep IPA

Memahami berasal dari kata paham yang artinya mengerti benar dalam suatu hal. Definisi pemahaman menurut Anas Sudijono sebagaimana dikutip oleh Mahmudah (2014) ialah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu, kemudian sesuatu itu diketahui dan diingat. Memahami merupakan kemampuan untuk menegaskan pengertian/makna ide yang telah diajarkan baik dalam bentuk lisan, tertulis, maupun grafik/diagram. Dalam taksonomi Anderson (2001), revisi dari taksonomi Bloom terdapat tujuh proses kognitif yang termasuk ke dalam kemampuan memahami (*understand*), yaitu menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*). Terdapat kata kerja kunci dalam pemahaman berupa menerangkan, menjelaskan, menterjemahkan, menguraikan, mengartikan, menyatakan kembali, menafsirkan, menginterpretasikan, mendiskusikan, menyeleksi, mendeteksi, melaporkan, menduga, mengelompokkan, memberi contoh, menganalogikan, merangkum, mengubah dan memperkirakan.

Pusung (2012: 5) mendefinisikan konsep sebagai sekelompok fakta dan data yang banyak memiliki ciri-ciri yang sama dan dapat dimasukkan ke dalam nama label. Konsep merupakan integrasi mental atas dua unit atau lebih aspek realitas (entitas, sifat, kegiatan, kualitas, hubungan dan sebagainya) yang diisolasi menurut ciri khas dan disatukan dengan definisi yang khas (Rand,

2003). Menurut Istianti (2007: 19) konsep merupakan pola abstrak yang dapat digunakan untuk dapat mengungkapkan berbagai faktor, gejala dan masalah yang sedang dipelajari atau sekumpulan pengertian yang disimpulkan dari sekumpulan data yang memiliki kesamaan ciri. Sedangkan menurut Nasrullah (2013: 58) konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengadakan klasifikasi atau penggolongan yang pada umumnya dinyatakan dengan istilah atau rangkaian kata. Pada umumnya, konsep memiliki lima elemen utama, yaitu (1) nama adalah istilah yang diberikan kepada suatu kategori (kumpulan pengalaman, objek, konfigurasi, atau proses), (2) contoh (positif dan negatif) yang menunjuk pada contoh konsep, (3) atribut (esensial dan non esensial) adalah karakteristik umum untuk menempatkan contoh-contoh dalam kategori yang sama, (4) nilai atribut adalah standar karakteristik pada objek dan fenomena, dan (5) aturan adalah definisi atau pertanyaan khusus tentang atribut esensial suatu konsep (Joyce & Weill, 1980).

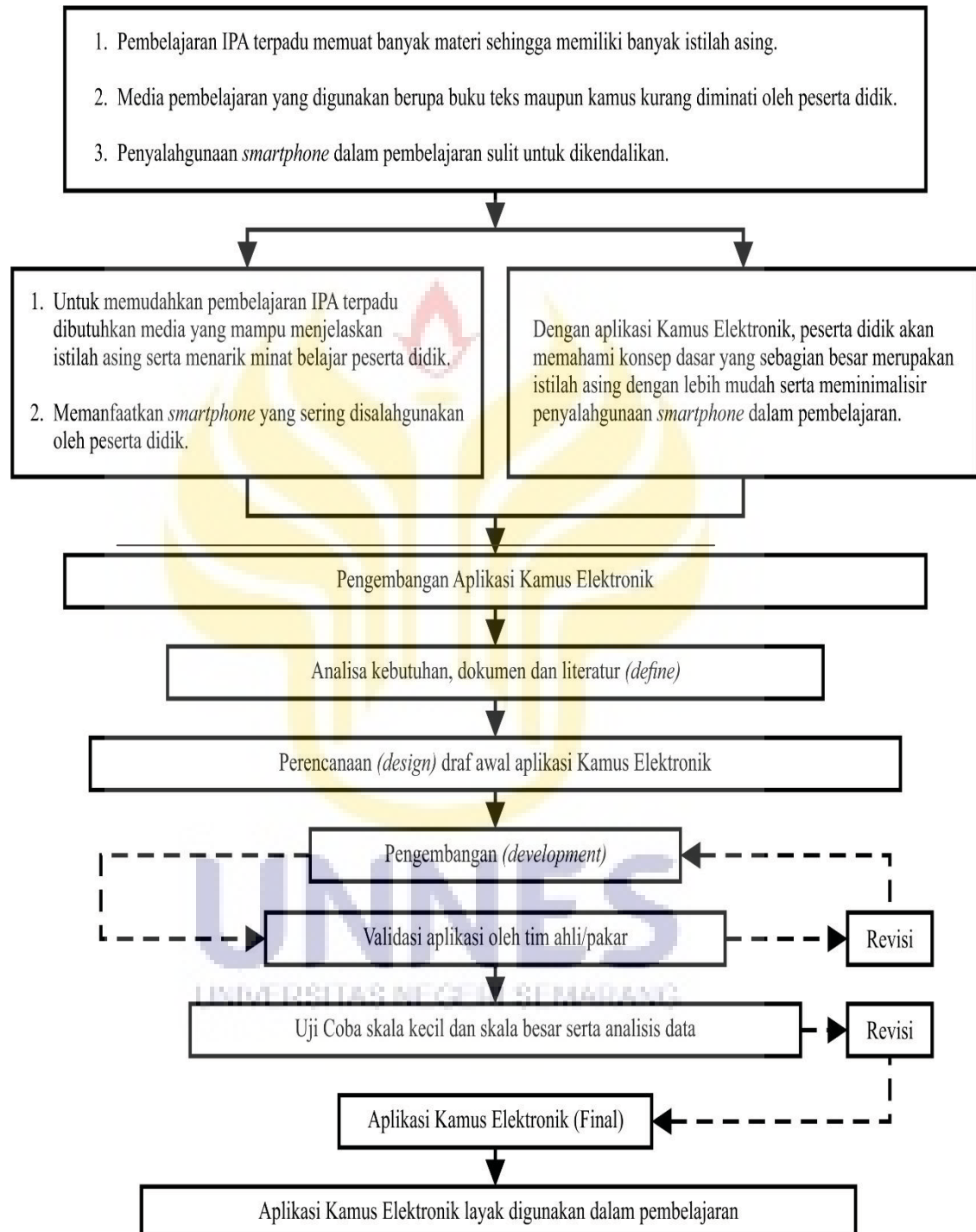
Menurut Muslim (2012: 175) Pemahaman konsep merupakan suatu proses mental terjadinya adaptasi dan transformasi ilmu pengetahuan. Sedangkan menurut Bloom dalam Dewi (2013) pemahaman konsep merupakan kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkap suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya. Abdurrahman (2009) mendefinisikan pemahaman sebagai kemampuan peserta didik yang berupa penguasaan sejumlah materi pembelajaran, dimana peserta didik tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, namun juga mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Indikator pemahaman konsep adalah menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu, dan mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah.

Menurut Skemp, sebagaimana dikutip oleh Wahyudi (2001), pemahaman (*understanding*) pada pembelajaran dapat dibedakan menjadi dua, yaitu pemahaman instrumental (*instrumental understanding*) dan pemahaman relasional

(*relational understanding*). Pada pemahaman yang pertama yaitu pemahaman instrumental (*instrumental understanding*), peserta didik berada pada tahap mengetahui atau menghafal, tetapi peserta didik masih belum tahu sebab hal tersebut dapat terjadi. Pemahaman yang mereka dapat berdasarkan pengalaman dalam keseharian tanpa analisis. Akibatnya, peserta didik hanya dapat menjawab pertanyaan tanpa dapat menjelaskan sebab dan akibatnya. Pada pemahaman ini, peserta didik tidak dapat menerapkan pengetahuannya dalam keadaan baru walaupun masih relevan dengan topik bahasan. Sedangkan pada pemahaman relasional (*relational understanding*), peserta didik tidak hanya sekedar mengetahui atau menghafal mengenai suatu hal, tetapi ia juga tahu bagaimana hal tersebut dapat terjadi. Dalam pemahaman ini, peserta didik sudah mampu menerapkan pengetahuannya dalam hal baru yang masih relevan berdasarkan pengalaman serta analisisnya. Indikator yang menunjukkan pemahaman konsep menurut Jihad & Haris sebagaimana dikutip oleh Rizal (2013: 1) meliputi hal-hal berikut:

- (1) Menyatakan ulang sebuah konsep
- (2) Mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
- (3) Memberi contoh dan non contoh dari konsep
- (4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- (5) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep
- (6) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- (7) Mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah.

2.6 Kerangka Berpikir



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir Pengembangan Aplikasi *Kamus Elektronik*

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Kamus Elektronik yang dikembangkan sudah bisa dikatakan layak untuk digunakan sebagai media referensi kata ilmiah dengan rata-rata skor 86,6%.

5.2 Saran

Peneliti yang lain hendaknya dapat mengujicobakan aplikasi ke dalam pembelajaran serta mengembangkan aplikasi serupa dengan tampilan yang lebih menarik serta isi yang lebih lengkap.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. 2009. Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar. Jakarta: PT Asdi Mahasatya
- Agung, R. S. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning (m-learning)* Berbasis Android untuk Siswa Kelas XI SMA/MA. *Skripsi*: UIN Sunan Kalijaga
- Al Rabi'i, S. 2001. *A Complete dictionary for terminologies in computers and internet*. Riyadh: Maktabah al Abikan
- Anderson, L.W. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Adisson Wesley Longman, Inc.
- Chaer, A. 2007. *Leksiologi dan Leksiografi Indonesia*. Jakarta: Rineka Cipta
- Depdiknas. 2006. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional
- Dewi, K. 2013. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu dengan Setting Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kerja Ilmiah Siswa. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1): 5-16
- Fatmawati, E. 2010. Implementasi Pembelajaran IPA Terpadu di SMP Kabupaten Sragen Jawa Tengah. *Skripsi*: FMIPA UNNES
- Halim, U. 2011. Penglibatan Digital: Akses dan Penggunaan E-Agama dalam Kalangan Generasi Muda Muslim. *Malaysian Journal of Communication*, 27(2): 121-135.
- Hernita, P. 2013. *Membuat Sendiri Aplikasi Web Mobile Menggunakan J-Query Mobile*. Yogyakarta: CV Andi Offset
- Hewitt, P. 2007. *Conteptual Integrated Science*. Pearson Education: US
- Ismail, N. 2013. Using Communities or Practice to Study Malaysian Youths' Use of New Media. *Malaysian Journal of Communication*, 29(1): 99-122.
- Istianti, T. 2007. Pengembangan Strategi Pengajaran Konsep dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(7):18-22.
- Jauhari, J. 2009. Studi Terhadap Penggunaan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran MIPA di Indonesia. *Prosiding Makalah Seminar Nasional FMIPA UNY*, 4(1): 13-17

- Joyce, B. & M. Weill. 1980. *Model of Teaching*. New Jersey: Prentice Hall
- Julia, R. P. 2012. Pengembangan Aplikasi Android sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Materi Dimensi Tiga untuk Siswa SMA kelas X. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1): 3-11
- Kuncahyo, M. 2014. Pengembangan Media Science Pocket Dictionary Tema Organisasi dalam Kehidupan pada Siswa SMP Kelas VII. *Skripsi: FMIPA UNNES*
- Mac, K. C. 2013. The Influence of Students' ICT Skills and Their Adoption of Mobile Learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(3): 303-314.
- Mahmudah, S. 2014. Analisis Tingkat Pemahaman Peserta Didik pada Materi Alat-Alat Optik Menggunakan Teori APOS. Semarang: IAIN
- Mulyani, S. 2013. *Kamus Lengkap Istilah IPA*. Jogjakarta: Literindo
- Muslim, A. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Sekolah untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berargumentasi Calon Guru Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 8(2012): 174-183
- Nashrullah. 2013. Meningkatkan Hasil Belajar IPS di Sekolah Dasar Kecil Cempaka Sari Melalui Penerapan Pencapaian Konsep pada Kelas IV Tahun 2013. *Elementary School of Educational E-Journal*, 2(1): 58-65
- Parmin. 2013. IPA Terpadu. Semarang: CV. Swadaya Manunggal
- Pusbuk. 2013. *Buku Guru: Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kemendikbud
- Pusbuk. 2013. *Modul Pelatihan: Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud
- Pusung, S. 2012. Meningkatkan Pemahaman Siswa Tentang Konsep IPA dengan Menggunakan Alat IPA Sederhana di Sekolah Dasar. *Jurnal Mimbar Pendidikan Dasar*, 1(1): 4-9.
- Rand, A. 2003. *Pengantar Epistemologi Objektif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Resti. 2015. Penggunaan Smartphone dikalangan Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Riau. *Jom FISIP*, 1(2): 1-15
- Rizal, A. 2013. Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan di SDN 3 Tapa Kabupaten Bone Bolango. *Skripsi: FIP Universitas Negeri Gorontalo*
- Septerina, E. W. 2012. Perangkat Lunak (*Aplikasi*) Bantu Pengolahan Data Produksi *Crumb Rubber* pada PT. Badja Baru Palembang. *Jurnal Teknologi dan Informatika*, 2(3): 216-236

- Skemp, R. R. 1976. Relational Understanding and Instrumental Understanding. *Mathematics Teaching*, 77: 20-26
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugono, D. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional
- Taufiqurrahman. 2008. *Leksikologi Bahasa Arab*. Yogyakarta: Malang Press
- Triadi, D. 2015. *Bedah Tuntas Fitur Android*. Yogyakarta: Jogja Great! Publiser
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Venkatraman, S. 2005. Mobile Computing Models – Are They Meeting The Mobile Computing Challenges?. *Computing Machinery New Zealand Bulletin*, 1(1).
- Wahyu, A. K. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran E-Kamus Komputer Teknologi Informasi dan Komunikasi Menggunakan *Microsoft Visual Basic 6.0* Kelas VII SMP Negeri 1 Welahan. *Skripsi*: FIP UNNES
- Winkler, B. 2001. English learners' dictionaries on CD-ROM as reference and language learning tool. *Journal Cambridge*, 13(2): 191-205
- Yoanita, P. 2014. Pengembangan E-Diagnostic Test untuk Identifikasi Tingkat Pemahaman Konsep Siswa SMP pada Tema Optik dan Penglihatan. *Skripsi*: FMIPA UNNES.
- Yuniati, L. 2011. Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Efek Doppler Sebagai Alat Bantu dalam Pembelajaran Fisika yang Menyenangkan. *JP2F*. 2(2): 92-101
- Zulkarnaen, N. 2010. *Kamus Komunikasi Pembangunan*. Jakarta: Rajawali Pers