

**PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

**PENGEMBANGAN MODUL KIMIA DENGAN**

**PENDEKATAN PAKEM SMP/MTs KELAS VII**

**PADA MATERI POKOK ASAM, BASA, DAN GARAM**

**BIDANG KEGIATAN**

**PKM-AI**

**Oleh:**

NURIL MAGHFIROH : 104331472481/2004

# DEWI LAILIYATUL H. : 104331472491/2004

**DEVY SETYARISA : 104331472488/2004**

# ASIF NIZARUDDIN : 106351403458/2006

**UNIVERSITAS NEGERI MALANG**

**MALANG**

**2010**

**PENGEMBANGAN MODUL KIMIA DENGAN**

**PENDEKATAN PAKEM SMP/MTs KELAS VII**

**PADA MATERI POKOK ASAM, BASA, DAN GARAM**

Nuril Maghfiroh, Dewi Lailiyatul H., Devy Setyarisa, dan Asif Nizaruddin

Jurusan Kimia Universitas Negeri Malang

**ABSTRAK**

*Pemerintah telah menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), sejak tahun 2006. KTSP menyarankan semua kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa (student-centered), sehingga siswa diharapkan dapat mengkontruksi pengetahuan /pemahamannya sendiri. Kegiatan pembelajaran di dalam kelas memerlukan suatu konsep pembelajaran yang mampu mengaitkan materi pelajaran dengan situasi dunia nyata siswa, sehingga pengetahuan yang diperoleh dapat bertahan lama dan lebih bermakna. Kenyataan di lapangan guru SMP yang mengajar kimia bukan berasal dari lulusan kimia sehingga guru merasa kesulitan dalam melaksanakan pembelajaran materi kimia. Oleh karena itu, diperlukan suatu perangkat pembelajaran kimia yang dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Salah satu perangkat pembelajaran tersebut adalah berupa modul. Pada kegiatan PKMP ini produk yang dikembangkan berupa modul kimia SMP/MTs Kelas VII pada materi pokok asam, basa, dan garam dengan pendekatan PAKEM. Modul berisi uraian materi pelajaran dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Selain itu dalam modul ini dilengkapi dengan pemanfaatan benda-benda di sekitar rumah.*

*Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei kondisi lapangan, kemudian dilakukan pengembangan modul dan langkah selanjutnya dilakukan validasi. Pengembangan modul berdasarkan model pengembangan konseptual yang direkomen-dasikan oleh Dick dan Carey. Sedangkan Desain validasi penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah validasi formatif yang pelaksanaannya dievaluasi oleh validator. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis persentase.*

*Berdasarkan hasil validasi dari ke empat validator diperoleh kesimpulan bahwa skor rata-rata yang diperoleh untuk modul yang dikembangkan yaitu 84,68% dengan kriteria valid/baik/layak. Oleh karena itu, modul yang dikembangkan telah layak untuk diujicobakan atau dilakukan validasi empirik (evaluasi sumatif) di sekolah.*

**Kata Kunci:** modul, SMP, PAKEM, asam, basa, garam.

***ABSTRACT***

*The government had applied KTSP curriculum since 2006. KTSP suggest to focuse all study in students (student-centered) so they will be able to construct their understanding themselves. This study activity needs a study concept which is able to connect the subject with student daily fact activities, so the knowledge got by the students will be more lasting. In fact, the chemistry teacher of secondary school is not graduated from chemistry department, so they find some difficulties in teaching the chemistry topic. Therefore, it needs the chemistry teaching equipment to help the teacher in class. One of them is a module. The product developed in this programme is chemistry module about acid, base and salt topic for VII class of secondary/Islamic secondary school by using PAKEM approach. This module consist of theory and student task paper (LKS). Beside that, this module is completed with the usage of house goods equipment.*

*The methods used in this research are survey, module development and validation. The module development is according to Dick and Carey conceptual development. While the research validation design used in this research is formative validation which is evaluated by validator. The analysis technique used is percentage analysis.*

*According to the validation result of 4 validator can be concluded that everage score for this module is 84,68% with valid criteria. Therefore, this module is valid to be used in school.*

*Key Words: Module, Secondary school, PAKEM, acid, based, salt.*

**PENDAHULUAN**

Sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM), pemerintah telah menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sejak tahun 2006. Dalam KTSP disarankan semua kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa (*student-centered*), sehingga siswa diharapkan dapat mengkontruksi pengetahuan/pemahamannya sendiri. Kegiatan pembelajaran di dalam kelas memerlukan suatu konsep pembelajaran yang mampu mengaitkan antara materi pelajaran dengan situasi dunia nyata siswa, sehingga pengetahuan yang diperoleh dapat bertahan lama dan lebih bermakna. Dalam penerapannya, guru diberikan kebebasan dalam merencanakan, melaksanakan, dan menilai kurikulum serta hasil belajar peserta didik dalam mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar sebagai cermin penguasaan dan pemahaman terhadap apa yang dipelajari, sehingga guru dapat menentukan model dan strategi pembelajaran yang dapat mengarahkan siswa belajar dengan lebih bermakna dan menyenangkan terutama dalam pembelajaran sains.

Salah satu cabang ilmu sains adalah ilmu kimia. Effendy (2006: 1) mendefinisikan ilmu kimia sebagai: *“Chemistry is a branch of science which deals with the properties of matter, structure of matter, changes in matter, the laws and principles describing these changes, and the concept and theories that interpret them”*. Selama ini, kecenderungan proses belajar mengajar kimia hanya terfokus dalam kemampuan siswa untuk menghafal saja, tetapi kenyataannya mereka tidak memahami secara mendalam substansi materinya, bagaimana menghubungkan antara apa yang dipelajari dengan kehidupan nyata, dan bagaimana memanfaatkan pengetahuan untuk menunjang kehidupannya. Sehingga diperlukan suata cara agar masalah-masalah tersebut dapat diatasi. Salah satunya melalui pendekatan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan (PAKEM).

Namun dalam pelaksanaanya di lapangan menunjukkan bahwa guru yang mengajar materi kimia adalah guru sain yang notabene bukan guru lulusan kimia. Sehingga guru mengalami kesulitan untuk mengajarkan materi kimia dalam pembelajarannya di dalam kelas. Oleh karena itu, diperlukan suatu modul yang dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Pada penelitian pengembangan ini penulis akan mengembangan modul kimia SMP/MTs kelas VII menggunakan pendekatan PAKEM dengan materi pokok asam, basa, dan garam. Materi pokok ini dipilih karena merupakan materi perkenalan cabang ilmu kimia yang berada di kelas VII. Sehingga siswa masih perlu berbagai pengkondisian suasana belajar yang benar-benar tepat sehingga diharapkan siswa lebih tertarik dengan ilmu kimia dan memahami konsep yang diberikan dengan benar. Selain itu materi ini banyak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga siswa mampu menerapkan dan mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan kehidupan sehari-hari.

Rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut (1) bagaimanakah bentuk Pengem-bangan Modul Kimia dengan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan (PAKEM) SMP/MTs Kelas VII pada Materi Pokok Asam, Basa, dan Garam?; (2) apakah bentuk modul yang dikembangkan tersebut telah sesuai atau layak untuk digunakan dalam pembelajaran Kimia SMP/MTs Kelas VII pada Materi Pokok Asam, Basa, dan Garam?

Pengembangan modul kimia ini bertujuan: (1) menghasilkan produk yang berupa modul kimia SMP/MTs kelas VII dengan Pembelajaran PAKEM yang layak atau sesuai untuk materi pokok asam, basa, dan garam; (2) mengetahui kelayakan atau kesesuaian modul yang dikembangkan untuk digunakan dalam pembelajaran kimia SMP/MTs berdasarkan validasi sumatif.

Luaran program ini berupa modul kimia SMP/MTs kelas VII pada materi pokok asam, basa, dan garam yang meliputi seluruh kompetensi dasar seperti yang ada dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dengan pendekatan PAKEM. Manfaat yang diharapkan dari hasil pengembangan modul ini dapat: (a) Meningkatkan kreativitas guru dalam kegiatan pembelajaran. (b) Memberikan kemudahan bagi guru kimia SMP/MTs dalam mengimplementasikan pembelajaran kimia di kelas materi pokok asam, basa, dan garam.(c) Menambah motivasi guru agar lebih meningkatkan profesionalisme dan kompetensinya untuk meningkatkan prestasi siswa. (d) digunakan sebagai salah satu sarana pembelajaran yang membuat siswa lebih aktif dan kreatif sehingga suasana pembelajaran yang efektif dan menyenangkan dapat tercapai.

Depdiknas mendefinisikan PAKEM atau Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan sebagai suatu pembelajaran mengasyikkan tapi efektif yang merupakan penerjemahan prinsip ‘*Child-Friendly School*’ dari UNICEF dan dari UNESCO menerjemahkan *The 4 Pilars of Education* (KR Online, 2007). Sedangkan Achmad Dardiri menjelaskan, PAKEM lebih memungkinkan peserta didik dan guru sama-sama aktif terlibat dalam pembelajaran. Guru berupaya kreatif mencoba berbagai cara melibatkan semua peserta didiknya dalam pembelajaran. Sementara peserta didik juga dituntut kreatif dalam berinteraksi dengan teman, guru, maupun bahan ajar dengan segala alat bantunya.

Adapun hal-hal yang harus diperhatikan dalam melaksanakan PAKEM antara lain: (1) Memahami sifat yang dimiliki anak. (2) Mengenal anak secara perorangan. (3) Memanfaatkan perilaku anak dalam pengorganisasian belajar. (4) Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kemampuan memecahkan masalah. (5) Mengembangkan ruang kelas berpikir kritis, kreatif, dan kemamuan memecahkan masalah. (6) Memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar. (7) Memberikan umpan balik yang baik untuk meningkatkan kegiatan belajar. (8) Membedakan aktif fisik dan aktif mental.

Pembelajaran yang disarankan oleh KTSP yaitu pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*). Menurut Nurhadi (2004:13), pembelajaran konteks-tual adalah konsep belajar dimana guru menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran kontekstual merupakan sebuah konsepsi belajar yang dapat dilaksanakan bila guru mengaitkan mata pelajaran dengan kehidupan nyata yang sering dihadapi siswa dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini bertujuan agar siswa dapat memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupannya sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Oleh karena itu, pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan terkait dengan pembelajaran kontekstual.

Bahan ajar atau materi pembelajaran *(instructional materials)* yang secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan (Muhammad, 2006:5).Bahan ajar mempunyai fungsi sebagai salah satu sumber belajar bagi siswa agar siswa dapat lebih memahami konsep materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Sedangkan bagi guru, media ajar dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran untuk menyampaikan informasi yang berupa pengetahuan kepada siswa. Dengan penggunaan bahan ajar yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan maka proses pembelajaran dapat berjalan dengan lebih mudah dan terarah. Sastrawijaya (1988) dalam Herunata, et.al (2006:11), dalam hal ini diwujudkan berupa modul.

**METODE PENELITIAN**

Pengembangan modul kimia SMP/MTs pada materi pokok asam, basa, dan garam disusun dengan menggunakan pendekatan PAKEM. Komponen yang ada dalam modul tersebut antara lain: Halaman Depan (*cover*); Kata Pengantar; Daftar Isi, Daftar Tabel dan Daftar Gambar; Petunjuk Penggunaan Modul; Pengalaman Belajar, yang terdiri dari: (1) Kompetensi dasar (2) Indikator pencapaian hasil belajar (3) Uraian materi (4) Panduan kegiatan belajar, berupa panduan diskusi dan panduan kegiatan laboratorium (5) Uraian singkat mengenai kejadian sehari-hari yang ada hubungannya dengan materi yang dipelajari (6) Latihan ujian kompetensi dasar, berupa soal-soal untuk mengevaluasi hasil belajar siswa; dan Sumber belajar (pada daftar pustaka), sumber gambar, dan lampiran.

Metode yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini diawali dengan survei kondisi lapangan terhadap kebutuhan perangkat pembelajaran, kemudian dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran sesuai dengan materi pokok dan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Langkah selanjutnya dilakukan validasi formatif oleh validator. Kemudian dilakukan revisi terhadap modul yang telah divalidasi.

Validasi merupakan penilaian terhadap bentuk dan isi media ajar. Pada pengem-bangan media ajar menggunakan validasi isi dan rancangan produk (evaluasi formatif). Validasi dilakukan untuk memperoleh penilaian dan tanggapan atau saran dari validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Penilaian dan tanggapan dari validator digunakan untuk mengetahui kelayakan modul untuk divalidasi empirik.

Subjek Validasi (validator) diperlukan untuk melakukan validasi terhadap media ajar yang dikembangkan, terdiri dari satu orang dosen kimia dan tiga yang guru kimia SMP/MTs di sekolah yang berbeda.Validator harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

Dosen : Dosen Perguruan Tinggi Negeri; Pendidikan minimal S1 untuk program studi kimia atau pendidikan kimia; dan Memiliki keahlian dan telah berpengalaman dalam penelitian bahan ajar.

Guru : Guru kimia SMP/MTs Negeri dan Pendidikan minimal S1 untuk program studi kimia atau pendidikan kimia

Jenis data yang diperoleh berupa data kualitatif dan data kuantutatif. Data kualitatif berupa tanggapan/saran dari validator. Sedangkan data kuantitatif berupa persentase dan nilai rata-rata penilaian (angket).

Instrumen yang digunakan dalam pengembangan modul ini berupa angket/ kuisioner.

Angket yang digunakan terdiri dari dua bagian:

1. Lembar penilaian yang berupa angket skala bertingkat (*rating scale*). Pengisisan jawaban kuisioner berdasarakan ketentuan berikut:

Skala 4 : jika sangat baik/menarik/layak/mudah

Skala 3 : jika baik/menarik/layak/mudah

Skala 2 : jika kurang baik/ baik/menarik/layak/mudah

Skala 1 : jika sangat kurang baik/menarik/layak/mudah

1. Lembar komentar dan saran tentang isi produk

Rumus yang digunakan dalam perhitungan ini adalah sebagai berikut:

**P =** 

Keterangan:

P : persentase kevalidan

Σ*x* : jumlah total skor jawaban dari validator (nilai nyata)

Σ*xi*  : jumlah total skor jawaban tertinggi (nilai harapan)

Tingkat kriteria validasi yang digunakan dalam penelitian pengembangan modul disajikan dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 1. Kriteria Validasi Analisis Persentase**

|  |  |
| --- | --- |
| Persentase (%) | Kriteria validasi |
| 76-100  56-75  40-55  0-39 | Valid, tidak perlu revisi  Cukup valid, tidak perlu revisi  Kurang valid, perlu revisi  Tidak valid, revisi total |

(Arikunto, 1998: 246)

Hasil validasi terhadap modul yang dilakukan minimal mencapai 56% maka modul tersebut sudah dapat dimanfaatkan sebagai perangkat dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah karena pada prosentase tersebut modul sudah dapat dikatakan cukup valid.

Waktu pelaksanaan penilitian ini selama 4 bulan (Maret-Juni) dan bertempat di kota Malang. Validasi modul dilakukan di SMPN 1 Malang, SMPN 4 Malang, dan SMPN 20 Malang.

Instrumen-instrumen yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu:

1. Teksbook kimia

Textbook digunakan untuk studi literatur terhadap materi yang digunakan dalam pengembangan modul.

1. Komputer

Komputer digunakan untuk membuat/pengetikan modul.

1. Angket/kuisioner

Angket digunakan dalam validasi modul untuk mengetahui tingkat kevalidan modul yang dikembangkan. Pengisian angket i dilakukan oleh empat validator

1. Kamera

Untuk mendokumentasikan kegiatan, peneliti menggunakan sebuah kamera.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengembangan modul kimia SMP/MTs kelas VII pada materi pokok asam, basa, dan garam disusun dengan menggunakan pendekatan PAKEM. Beberapa komponen modul yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. **Bagian Pendahuluan**, meliputi halaman depan (*cover*), kata pengantar, bagian-bagian dalam modul, daftar isi , daftar gambar, dan daftar tabel.
2. **Bagian Isi**, meliputi uraian materi dan panduan kegiatan belajar. Panduan kegiatan belajar berupa panduan diskusi dan panduan kegiatan laboratorium.
3. **Bagian Penutup**, meliputi glosarium, sumber pustaka, sumber gambar, dan indeks.

Dari data hasil validasi baik data kuantitatif dan kualitatif serta berikut dengan análisis datanya maka diperoleh modul yang dibuat mempunyai skor presentase 84,68% dan dinyatakan valid. Mulai halaman muka sampai kesesuaian dengan PAKEM ternyata telah melebihi standar lebih dari 50 % dari kriteria pembentukan modul sehingga dapat digunakan sebagai salah satu referensi rujukan para pelajar dalam kegiatan belajar mengajar yang selama ini masih cenderung buku paket yang menjadi rujukan.

**Tabel 1. Data Kuantitatif**

Data hasil validasi penilaian modul yang dikembangkan disajikan dalam tabel berikut ini:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Aspek yang Dinilai** | **Item Pertanyaan ke-** | **Penilaian** | | | |
| **V1** | **V2** | **V3** | **V4** |
| 1. Halaman Judul | 1 | 4 | 4 | 3 | 2 |
| 1. Kata Pengantar | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 1. Penjelasan Tentang Pendekatan PAKEM | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 1. Bagian-bagian dalam modul | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 1. Daftar isi/Tabel/Gambar Silabus | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 1. Indikator | 6 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 1. Uraian Materi | 7a | 3 | 3 | 3 | 3 |
|  | 7b | 4 | 2 | 2 | 3 |
|  | 7c | 4 | 3 | 2 | 3 |
|  | 7d | 4 | 4 | 3 | 4 |
|  | 7e | 4 | 3 | 2 | 4 |
|  | 7f | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 1. Kegiatan Belajar Siswa | 8a | 4 | 3 | 3 | 4 |
|  | 8b | 4 | 3 | 3 | 4 |
| 1. Ilustrasi/Gambar | 9a | 4 | 4 | 3 | 4 |
|  | 9b | 4 | 3 | 3 | 4 |
|  | 9c | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 1. Rangkuman | 10 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| 1. Peta konsep | 11 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 1. Evaluasi | 12a | 4 | 4 | 2 | 4 |
|  | 12b | 4 | 4 | 2 | 4 |
|  | 12c | 4 | 3 | 2 | 4 |
|  | 12d | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 1. Glosarium | 13 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 1. Daftar pustaka | 14 | 4 | 2 | 4 | 3 |
| 1. Sumber gambar | 15 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Indeks | 16 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 1. Kesesuaian modul dengan | 17a | 4 | 4 | 3 | 4 |
| Pendekatan PAKEM | 17b | 4 | 4 | 3 | 4 |
|  | 17c | 3 | 3 | 2 | 3 |
|  | 17d | 4 | 4 | 3 | 3 |

**Tabel 2. Komentar dan Saran**

Data hasil validasi komentar dan saran perangkat pembelajaran yang dikembang-kan, disajikan dalam tabel berikut ini:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bagian Modul** | **Hal** | **Komentar dan Saran** |
| Kompetensi Dasar |  | Tertulis sama |
| Indikator | 47 | Kurang jelas produknya  Merumuskan indikator: proses dan produk |
| Ilustrasi/gambar | - | Keterangan gambar, grafik harus konsisten, yaitu seperti…di bawah ini. |
|  | I, ii, v, 3, 8, 25, 44, 47, 60, 65 | Ada kata yang kurang huruf, spasi belum ada, atau ukuran hurufnya berbeda. |
| Uraian Materi | - | Banyak sekali nama-nama bahan kimia yang masih asing bagi siswa, jadi sebaiknya dipakai bahan yang biasa dijumpai siswa kemudian diberi nama kimianya. Kalau terlalu banyak nama asing siswa akan bingung, karena siswa masih duduk di kelas VII dan baru mulai mengenal nama-nama kimia. |
|  | 4 | Pilih kalimat yang lebih lugas dan sederhana. |
|  | 20-40 | Bisa disederhanakan, cukup dalam bila disesuaikan dengan indikator |
|  | 20 | Bahkan dalam diganti **Dalam** |
|  | 47 | ... sedangkan dengan kata lain... diganti dengan **dan** |
|  | 59 | hydrangea diganti Hydrangea |
|  | 61 | Sama halnya dengan... diganti dengan **pada** |
| Perlu anda tahu | 24 | Memutus penjelasan materi dari hal 23 mungkin bisa ditulis setelah penjelasan selesai |
| Perlu diingat | 39 | Garam dari asam lemah dan basa lemah bersifat asam, basa, atau netral? perhatikan Ka dan Kb. |
| Soal dan evaluasi | 18,19 | Pilih kalimat yang lebih lugas dan sederhana. |
| 14, 44, 69 | Pilihan jawaban sebaiknya tidak terlalu banyak (4 pilihan) |

**Komentar dan Saran Validator Secara Umum**

1) Kemenarikan Modul

Modul ini menarik terutama dalam hal:

1. Modul sangat menarik didukung dengan berbagai gambar, tabel, pengembangan materi, dan semua berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Cukup bervariasai dengan adanya teka-teki dan kegiatan siswa yang sesuai dengan kebutuhan siswa.
2. Cukup menarik, mungkin akan lebih menarik lagi bila susunan penulisan uraian materi/bagian dalam modul dan soal pendalaman materi disesuaikan dengan tingkat kognitif siswa SMP.
3. Modul yang disajikan sangat menarik, karena banyak hal-hal yang sifatnya dekat dengan kehidupan siswa yang seringkali tidak disadari bersangkut paut dengan materi pelajaran dapat disajikan dengan sangat menarik.

2) Kelayakan Perangkat Pembelajaran untuk Dapat Digunakan

1. Layak digunakan, menjadi sangat layak digunakan bila dengan beberapa perbaikan kedalaman materi sedikit dikurangi atau dipilih kalimat-kalimat yang lebih lugas dan sederhana, agar dimengerti siswa secara mandiri.
2. Dengan sedikit perbaikan lagi terutama pertimbangan banyak sedikitnya materi yang perlu dicantunkan modul ini sudah sangat layak untuk dapat digunakan.
3. Layak dan perlu segera diuji secara empirik guna penyempurnaan

**Tabel 3. Analisis Data**

Hasil validasi dari keempat validator dapat dianalisis pada tabel berikut.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Aspek yang Dinilai** | **Jumlah Pertanyaan** | **Pilihan Jawaban** | | | | | **Persen Rata-** | **Keterangan** |
| **4** | **3** | **2** | **1** | **Rata(%)** | |
| 1. Halaman Muka  2. Kata Pengantar  3. Penjelasan Pendekatan PAKEM  4. Bagian-bagian dalam Modul  5. Daftar Isi/Tabel/  Gambar  6. Indikator  7. Uraian Materi  8. Kegiatan Belajar Siwa  9. Ilustrasi/  Gambar  10. Rangkuman  11. Peta konsep  12. Evaluasi  13. Glosarium  14. Daftar Pustaka  15. Sumber gambar  16. Indeks  17. Kesesuaian dengan Pendekatan PAKEM | 1  1  1  1  1  1  6  2  3  1  1  4  1  1  1  1  4 | 2  3  2  2  2  8  4  7  2  2  10  1  2  2  3  8 | 1  1  2  2  2  4  12  4  5  2  2  3  3  1  1  1  7 | 1  4  3  1  1  1 |  | 81,25  93,75  87,5  87,5  87,5  75  79,17  87,5  89,58  87,5  87,5  85,94  81,25  81,25  81,25  93,75  85,94 | | Valid (tidak perlu revisi)  Valid (tidak perlu revisi)  Valid (tidak perlu revisi)  Valid (tidak perlu revisi)  Valid (tidak perlu revisi)  Cukup valid (tidak perlu revisi)  Valid (tidak perlu revisi)  Valid (tidak perlu revisi)  Valid (tidak perlu revisi)  Valid (tidak perlu revisi)  Valid (tidak perlu revisi)  Valid (tidak perlu revisi)  Valid (tidak perlu revisi)  Valid (tidak perlu revisi)  Valid (tidak perlu revisi)  Valid (tidak perlu revisi)  Valid (tidak perlu revisi) |
| Jumlah | 31 | 60 | 53 | 11 |  | 84,68 | | Valid |

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Produk pengembangan yang berupa modul telah direvisi berdasarkan hasil penilaian validator. Modul dikembangkan dengan pendekatan PAKEM yang mencakup matri pokok asam, basa, dan garam untuk SMP/MTs kelas VII. Materi pokok tersebut mewakili dua kompetensi dasar. Modul terdiri dari Buku siswa ini terdiri dari 3 kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil penilaian empat orang validator yang terdiri dari satu orang dosen kimia Universitas Negeri Malang dan dua orang guru SMP/ MTs di kota Malang memberikan skor persentase rata-rata sebesar 84,68%. Hal ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan telah layak untuk diujicobakan dalam kegiatan belajar di sekolah secara riil.

Berdasarkan analisis keterbatasan pengembangan modul, saran-saran yang perlu diperhatikan adalah pengembangan modul dapat dilakukan pada jenjang pendidikan dan pokok bahasan lain dan modul yang dikembangkan perlu dilakukan ujicoba dalam pembelajaran di kelas agar diketahui efektivitasnya dalam pembelajaran.

**DAFTAR PUSTAKA**

Arikunto, Suharsimi. 1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

Herunata, Octaviana, & Sulistina. 2003. *Upaya Mengoptimalkan Pemahaman Konsep Elektrokimia Siswa Kelas 3 IPA SMAI Almaarif Singosari dengan Learning Cycle 5 Fase (LC-5E) Berbantuan Bahan Ajar Terpadu Berbasis Pendekatan Makroskopis-Mikroskopis*. Malang: Lembaga Penelitian UM.

Muhammad, Hamid, Ph.D.2006. *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. (Online),

Nurhadi, Yasin, Burhan, & Senduk, Agus G. 2004. *Pembelajaran Kontekstual Dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang.

KR Online. 2007. Dengan Model Pembelajaran PAKEM Siswa dan Guru Bisa Kembangkan Kreativitas (Online) <http://gurukreatif.wordpress.com/2007/09/18/penerapan-metode-belajar-aktif-dalam-pembelajaran-berbasis-proyek/>, diakses 9 november 2009).