

## Evaluasi validitas konten dan konstruk bahan ajar asam basa berbasis REACT

N R Nengsih<sup>1</sup>, E Yusmaita<sup>1\*</sup>, F Gazali<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat, Padang Utara, Sumatera Barat 25171, Indonesia

\*ekayusmaita@fmipa.unp.ac.id

**Abstract.** This research aims to produce learning materials of module based on REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) for acid-base topic which content and construct are valid. The designed module graded by panellist as Subject Matter Experts (SMEs) which consists of lecturer from chemistry departement of FMIPA UNP and chemistry teachers in high school. To collect data, content validity and construct validity questionnaire were used as the instruments. The data analysis technique used in this research were Content Validity Ratio (CVR) and kappa Cohen formula. For content validity, there were three items graded by the panellists which is the suitability of module content with REACT syntax, with critical thinking sub-indicator and with chemistry scientific knowledge. Furthermore, for construct validity there were four items graded by the panellist which are contents, language, presentation, and graphic component. The Content Validity Index (CVI) were 0.903, which obtained from analysis data result of content validity. In the other side, for construct validity, the average of kappa moment was 0.924 which categorized as very high.

### 1. Pendahuluan

Bahan ajar merupakan seperangkat sarana yang disusun secara sistematis yang memberikan informasi terkait dengan kompetensi dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai oleh peserta didik [1]. Proses penyusunan bahan ajar merupakan proses yang tidak mudah dan sederhana. Penyusunan bahan ajar membutuhkan proses penyeleksian dari berbagai sumber terpercaya dan meminta kesediaan para panellis untuk mereview bahan ajar tersebut [2]. Modul merupakan salah satu bahan ajar cetak yang dirancang untuk pembelajaran agar peserta didik dapat belajar secara mandiri [3]. Penyusunan bahan ajar hendaknya mempertimbangkan beberapa hal yaitu: ketepatan materi (berupa konten dan konteks); kesesuaian konten dan konteks; kesesuaian materi dengan kurikulum; ketepatan ilustrasi, gambar, simbol serta percobaan; serta kesesuaian materi yang disajikan dengan kemampuan peserta didik SMA/MA [2].

Pengembangan modul harus didasarkan pada hasil tes *prior knowledge* (kemampuan awal) peserta didik [4]. Hal ini didasarkan pada teori belajar konstruktivisme. Teori belajar konstruktivisme merupakan teori belajar yang dikemukakan oleh John Dewey, Piaget, dan Vygotsky yang menyatakan bahwa peserta didik membangun pengetahuan dan pemahaman baru berdasarkan pengalamannya dalam kehidupan sehari-hari [5]. Salah satu instrumen yang dapat mengukur *prior knowledge* adalah tes diagnostik *two-tier*. Tujuan dilakukan tes *prior knowledge* kepada peserta didik adalah untuk memperoleh informasi tentang konsep materi yang bermasalah dan dianggap sulit bagi peserta didik. Disamping itu, hasil tes tersebut dapat dijadikan sebagai dasar dalam penekanan materi atau konten yang akan dikembangkan dalam modul. Dengan demikian tes *prior knowledge* tersebut dapat dijadikan landasan awal dalam merancang modul yang sesuai dengan kemampuan awal peserta didik dan mendukung teori belajar konstruktivisme.

Modul yang dikembangkan dalam penelitian ini disusun berdasarkan tahapan REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) yang merupakan tahapan pembelajaran yang mengikuti prinsip dasar dari teori belajar konstruktivisme [5]. *Relating* (menghubungkan) merupakan

tahapan yang mengaitkan konsep pengetahuan awal dengan konsep baru yang akan didapatkan peserta didik di dalam kelas. Tahap *relating* ini disebut juga dengan pembelajaran bermakna. Pembelajaran bermakna menurut Ausubel adalah suatu proses belajar dimana peserta didik mampu mengaitkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru yang akan didapatkan [6]. *Experiencing* (mengalami) merupakan kegiatan yang berhubungan dengan penemuan konsep melalui kegiatan eksplorasi, pencarian, dan penemuan konsep baru berdasarkan pengalaman langsung di dalam kelas. Pengalaman langsung di dalam kelas dapat diperoleh melalui kegiatan manipulatif, pemecahan masalah, dan praktikum sederhana. *Applying* (menerapkan) merupakan kegiatan penerapan konsep-konsep yang telah didapatkan dalam bentuk soal-soal. Soal-soal latihan yang diberikan pada tahap *applying* ini adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit, hal ini dikarenakan jika soal terlalu mudah akan membuat peserta didik menjadi bosan dan jika soal terlalu sulit akan membuat peserta didik yakin bahwa mereka tidak menguasai konsep. *Cooperating* (bekerjasama) merupakan belajar dengan konteks *sharing*, menanggapi, berkomunikasi dengan peserta didik lainnya dalam penyelesaian masalah. Melalui kerja sama ini akan melatih peserta didik untuk mendengarkan dan menghargai pendapat orang lain sehingga mereka dapat mengevaluasi dan merumuskan ulang pemahamannya. Sedangkan *transferring* (memindahkan) merupakan proses pembelajaran dengan menggunakan konsep-konsep yang telah dipahami ke dalam konteks baru atau situasi baru yang belum diperoleh di dalam kelas.

Materi asam basa merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh guru dan peserta didik karena materi ini mencakup pemahaman materi kimia lainnya seperti materi kesetimbangan kimia, stoikiometri, hakikat kimia, dan larutan [7]. Kemampuan awal peserta didik (*prior knowledge*) pada materi asam basa diperoleh hasil bahwa pada umumnya soal-soal yang terdapat pada tes diagnostik dianggap sulit oleh peserta didik. Soal-soal yang dianggap sulit oleh peserta didik meliputi konsep asam basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis, penentuan kekuatan asam basa, perhitungan pH dan derajat ionisasi. Penelitian tersebut dilakukan pada tiga sekolah berbeda di Sumatera Barat dengan menggunakan soal tes diagnostik *two-tier* [4].

Selain itu, materi asam basa ini sangat banyak kaitannya dengan kehidupan sehari-hari seperti aktivitas biologis yang menyebabkan permasalahan lingkungan [8]. Berdasarkan karakteristik materi asam basa, materi ini sangat sesuai untuk dikembangkan dengan berbasis REACT yang merupakan bagian dari pembelajaran kontekstual [9]. Selain itu, modul dengan berbasis REACT dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik [10].

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif yaitu penelitian yang berusaha mendeskripsikan gejala atau keadaan apa adanya pada saat sekarang [11]. Pada penelitian ini yang akan dideskripsikan yaitu kelayakan modul asam basa sebagai bahan ajar dalam pembelajaran. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan angket validitas yang terdiri dari instrumen angket validitas konten dan validitas konstruk.

Rancangan modul divalidasi oleh beberapa panelis atau *Subject Matter Experts* (SMEs) yang berpengalaman untuk menilai. Uji validitas pada penelitian ini dilakukan oleh 7 orang panelis yang terdiri dari 4 orang dosen kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang (FMIPA UNP) serta 3 orang guru kimia SMA Negeri 1 Padang Panjang. Uji validitas terdiri dari uji validitas konten dan validitas konstruk. Validitas konten adalah jenis validitas yang mengukur komponen konten yang seharusnya ada dalam suatu bahan ajar [12]. Sedangkan validitas konstruk adalah validitas yang mencerminkan suatu konstruksi bahan ajar dari segi susunan, kerangka, bahasa, dan lain sebagainya [13]. Teknik analisis data untuk uji validitas konten yaitu berdasarkan *Content Validity Ratio* (CVR). CVR dikembangkan oleh Lawshe (1975) merupakan teknik analisis data yang luas digunakan untuk mengukur validitas konten. Lawshe mengusulkan bahwa setiap panelis (SMEs) agar menjawab pertanyaan untuk setiap item dengan tiga pilihan jawaban yaitu: esensial, berguna tapi tidak esensial, dan tidak diperlukan.

Pada penelitian ini angket yang digunakan untuk mengumpulkan data validitas konten disusun dengan kategori jawaban “Ya” atau “Tidak”. Jawaban yang diberikan oleh panelis, kemudian dianalisis

dengan terlebih dahulu mengkonversi jawaban panelis apabila menjawab “Ya” akan bernilai 1 dan jika menjawab “Tidak” akan bernilai 0. Penilaian panelis untuk setiap item pada angket validitas konten tersebut setelah dikonversi dihitung dengan menggunakan CVR dengan rumus sebagai berikut [14].

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Keterangan:

$n_e$  = Jumlah panelis yang menjawab Ya

$N$  = Jumlah panelis yang memvalidasi

Karakteristik dari rumus CVR menurut Lawshe (1975) yaitu: 1) ketika seluruh panelis menjawab Ya maka perolehan nilai CVR adalah 1. Ketika jumlah panelis menjawab Ya lebih dari setengah, tetapi tidak sampai semuanya maka nilai CVR berkisar antara 0 sampai 0,99; 2) ketika kurang dari setengah panelis yang menjawab Ya, maka nilai CVR akan negatif; dan 3) ketika setengah panelis yang menjawab Ya dan setengah lagi menjawab Tidak maka perolehan nilai CVR adalah nol.

Butir item yang terdapat dalam modul dinyatakan diterima apabila nilai CVR nya sama atau lebih besar dari nilai kritis, sedangkan butir item akan ditolak apabila nilai CVR item tersebut kurang dari nilai kritis berdasarkan jumlah panelis, seperti Tabel 1 berikut [15].

Tabel 1. Nilai Kritis CVR (*one-tailed*,  $\alpha = 0,5$ )

| Jumlah Panelis | Nilai Kritis CVR |
|----------------|------------------|
| 5              | 0,736            |
| 6              | 0,672            |
| 7              | 0,622            |
| 8              | 0,582            |

Berdasarkan nilai CVR yang diperoleh maka dihitung nilai Content Validity Index (CVI) dengan rumus sebagai berikut [16].

$$CVI = \frac{\sum CVR \text{ item yang diterima}}{\text{Jumlah item yang diterima}}$$

Lembar validasi yang telah diidentifikasi berdasarkan item pertanyaan dengan menggunakan CVR, kemudian dapat dihitung Content Validity Index (CVI). Secara sederhana CVI adalah rata-rata dari nilai CVR untuk item pertanyaan yang dijawab Ya. Nilai CVI ini akan menggambarkan bahwa setiap item-item yang terdapat dalam modul mempunyai validitas konten yang baik.

Instrumen angket selanjutnya yang digunakan pada penelitian ini adalah angket validitas konstruk. Angket validitas konstruk disusun berdasarkan skala Likert seperti Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Skala Likert

| Penilaian           | Skala |
|---------------------|-------|
| Sangat tidak setuju | 1     |
| Tidak setuju        | 2     |
| Cukup setuju        | 3     |
| Setuju              | 4     |
| Sangat setuju       | 5     |

Penilaian panelis (SMEs) untuk validitas konstruk dianalisis dengan menggunakan formula kappa Cohen untuk mendapatkan nilai momen kappa dengan rumus sebagai berikut [17].

$$\text{Momen kappa (k)} = \frac{\rho_0 - \rho_e}{1 - \rho_e}$$

Keterangan:

$k$  = momen kappa

$\rho_0$  = Jumlah nilai yang diberikan panelis dibagi jumlah nilai maksimal.

$\rho_e$  = Jumlah nilai maksimal dikurangi dengan jumlah nilai yang diberikan panelis dibagi jumlah nilai maksimal.

Nilai momen kappa yang diperoleh untuk setiap aspek yang dinilai dapat ditentukan valid atau tidak valid berdasarkan pada kategori keputusan kevalidan seperti pada Tabel 3 berikut [17].

Tabel 1. Kategori Keputusan Berdasarkan Momen kappa (k)

| Interval    | Kategori      |
|-------------|---------------|
| 0,81 – 1,00 | Sangat Tinggi |
| 0,61 – 0,80 | Tinggi        |
| 0,41 – 0,60 | Sedang        |
| 0,21 – 0,40 | Rendah        |
| 0,00 – 0,20 | Sangat Rendah |
| $\leq 0,00$ | Tidak valid   |

### 3. Hasil dan Diskusi

#### 3.1. Validitas konten

3.1.1. *Kesesuaian konten modul dengan sintak REACT.* Berdasarkan hasil penilaian panelis terhadap aspek kesesuaian konten modul dengan sintak REACT ini dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 2. Hasil Analisis Data Validasi Aspek Kesesuaian Konten Modul dengan Sintak REACT

| No Pernyataan | CVR   | Terima/Tolak |
|---------------|-------|--------------|
| 1.            | 1     | Terima       |
| 2.            | 1     | Terima       |
| 3.            | 1     | Terima       |
| 4.            | 0,714 | Terima       |
| 5.            | 1     | Terima       |
| 6.            | 0,714 | Terima       |
| 7.            | 1     | Terima       |
| 8.            | 1     | Terima       |
| 9.            | 1     | Terima       |
| 10.           | 1     | Terima       |
| 11.           | 1     | Terima       |
| 12.           | 1     | Terima       |
| 13.           | 1     | Terima       |
| 14.           | 1     | Terima       |
| 15.           | 1     | Terima       |
| 16.           | 1     | Terima       |
| 17.           | 1     | Terima       |
| 18.           | 1     | Terima       |
| 19.           | 0,714 | Terima       |
| 20.           | 1     | Terima       |
| 21.           | 1     | Terima       |

| No Pernyataan | CVR   | Terima/Tolak |
|---------------|-------|--------------|
| 22.           | 1     | Terima       |
| 23.           | 1     | Terima       |
| 24.           | 1     | Terima       |
| 25.           | 1     | Terima       |
| 26.           | 1     | Terima       |
| 27.           | 1     | Terima       |
| 28.           | 1     | Terima       |
| 29.           | 1     | Terima       |
| 30.           | 1     | Terima       |
| Rata-rata CVR | 0,971 |              |
| CVI           | 0,971 |              |

Analisis data pada Tabel 4, menunjukkan bahwa semua item pernyataan dapat diterima dengan berdasarkan nilai kritis CVR untuk 7 orang panelis yaitu  $\geq 0,622$  seperti pada Tabel 2. Rata-rata nilai CVR untuk aspek kesesuaian konten modul dengan sintak REACT didapatkan sebesar 0,971. Kemudian dihitung nilai CVI untuk aspek kesesuaian konten modul dengan sintak REACT yaitu sebesar 0,971 dengan kategori valid. Nilai rata-rata CVR dan CVI yang didapatkan sama karena semua item pernyataan yang terdapat dalam modul dinyatakan diterima.

3.1.2. *Kesesuaian konten modul dengan sub indikator berpikir kritis.* Berdasarkan hasil penilaian panelis terhadap aspek kesesuaian konten modul dengan sub indikator berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Data Validasi Aspek Kesesuaian Konten Modul dengan Sub Indikator Berpikir Kritis

| No Pernyataan | CVR   | Terima/Tolak |
|---------------|-------|--------------|
| 1.            | 0,714 | Terima       |
| 2.            | 0,714 | Terima       |
| 3.            | 0,714 | Terima       |
| 4.            | 0,714 | Terima       |
| 5.            | 1     | Terima       |
| 6.            | 1     | Terima       |
| 7.            | 1     | Terima       |
| 8.            | 1     | Terima       |
| 9.            | 0,714 | Terima       |
| 10.           | 1     | Terima       |
| 11.           | 1     | Terima       |
| 12.           | 0,714 | Terima       |
| 13.           | 0,429 | Tolak        |
| 14.           | 0,714 | Terima       |
| 15.           | 0,714 | Terima       |
| 16.           | 0,714 | Terima       |
| 17.           | 1     | Terima       |
| 18.           | 1     | Terima       |
| 19.           | 0,429 | Tolak        |

| No Pernyataan | CVR   | Terima/Tolak |
|---------------|-------|--------------|
| 20.           | 1     | Terima       |
| 21.           | 0,714 | Terima       |
| 22.           | 0,429 | Tolak        |
| 23.           | 0,714 | Terima       |
| 24.           | 1     | Terima       |
| 25.           | 1     | Terima       |
| 26.           | 1     | Terima       |
| 27.           | 0,714 | Terima       |
| 28.           | 0,714 | Terima       |
| 29.           | 0,143 | Tolak        |
| 30.           | 0,429 | Tolak        |
| Rata-rata CVR | 0,771 |              |
| CVI           | 0,851 |              |

Analisis data pada Tabel 5, menunjukkan bahwa ada 5 item pernyataan dalam modul yang ditolak karena dianggap tidak penting dan tidak sesuai dengan sub indikator berpikir kritis yang dicantumkan. Setiap item pernyataan yang ditolak harus dibuang atau dihapuskan dari dalam modul. Penghapusan item pernyataan yang ditolak dalam modul bertujuan agar item-item dalam modul benar-benar item yang penting dan sesuai dengan sub indikator berpikir kritis. Modul asam basa ini disusun berdasarkan sub indikator berpikir kritis menurut Ennis (1985). Indikator dan sub indikator berpikir kritis yang dominan terdapat dalam modul dapat dilihat pada Tabel 6 berikut [18].

Tabel 4. Indikator dan Sub Indikator Berpikir Kritis dalam Modul Asam Basa Berbasis REACT

| Indikator                             | Sub Indikator  |
|---------------------------------------|--|
| Memfokuskan pertanyaan                | Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk jawaban yang mungkin |
|                                       | Menjaga situasi berpikir   |
| Menganalisis argumen                  | Mengidentifikasi kesimpulan  |
|                                       | Melihat persamaan dan perbedaan                                      |
| Menilai apakah sumber dapat dipercaya | Penggunaan prosedur yang tepat                                       |
| Menginduksi dan menilai hasil induksi | Mengemukakan hipotesis   |
|                                       | Menarik kesimpulan dari hasil penyelidikan                           |
|                                       | Menyimpulkan   |
| Berinteraksi dengan orang lain        | Menggunakan argument   |
| Bertanya dan menjawab pertanyaan      | Memberikan penjelasan sederhana                                      |
| Memutuskan tindakan sementara         | Memberikan penjelasan sederhana                                      |

Rata-rata nilai CVR untuk aspek kesesuaian konten modul dengan sub indikator berpikir kritis yaitu sebesar 0,771 dengan nilai CVI sebesar 0,851 dengan kategori valid.

3.1.3. *Kesesuaian konten modul dengan konten keilmuan kimia.* Berdasarkan hasil penilaian panelis terhadap aspek kesesuaian konten modul dengan konten keilmuan kimia dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 5. Hasil Analisis Data Validasi Aspek Kesesuaian konten Modul dengan Konten Keilmuan Kimia

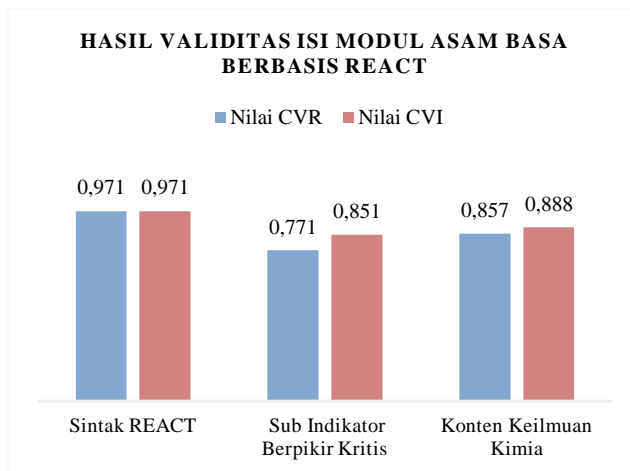
| No Pernyataan | CVR | Terima/Tolak |
|---------------|-----|--------------|
|---------------|-----|--------------|



|               |       |        |
|---------------|-------|--------|
| 1.            | 1     | Terima |
| 2.            | 1     | Terima |
| 3.            | 1     | Terima |
| 4.            | 0,429 | Tolak  |
| 5.            | 0,714 | Terima |
| 6.            | 0,714 | Terima |
| 7.            | 0,429 | Tolak  |
| 8.            | 0,714 | Terima |
| 9.            | 1     | Terima |
| 10.           | 0,714 | Terima |
| 11.           | 0,714 | Terima |
| 12.           | 1     | Terima |
| 13.           | 1     | Terima |
| 14.           | 1     | Terima |
| 15.           | 0,714 | Terima |
| 16.           | 0,714 | Terima |
| 17.           | 0,714 | Terima |
| 18.           | 0,714 | Terima |
| 19.           | 1     | Terima |
| 20.           | 1     | Terima |
| 21.           | 1     | Terima |
| 22.           | 1     | Terima |
| 23.           | 1     | Terima |
| 24.           | 1     | Terima |
| 25.           | 0,714 | Terima |
| 26.           | 1     | Terima |
| 27.           | 1     | Terima |
| 28.           | 1     | Terima |
| 29.           | 0,714 | Terima |
| 30.           | 1     | Terima |
| Rata-rata CVR | 0,857 |        |
| CVI           | 0,888 |        |

Analisis data pada Tabel 7, menunjukkan bahwa ada 2 item pernyataan dalam modul yang ditolak karena dianggap tidak sesuai dengan konten keilmuan kimia sehingga harus dibuang dari dalam modul. Penghapusan item-item yang tidak penting ini akan menjadikan modul dengan konten yang benar-benar penting dan sesuai dengan keilmuan kimia agar tidak menimbulkan salah konsep ataupun miskonsepsi pada peserta didik.

Rata-rata CVR untuk aspek kesesuaian konten modul dengan konten keilmuan kimia yaitu sebesar 0,857 dengan nilai CVI sebesar 0,888 dengan kategori valid. Secara keseluruhan item-item yang dinilai dari modul sam basa berbasis REACT ini yang terdiri dari 3 aspek penilaian dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Hasil Validitas Isi Modul Asam Basa Berbasis REACT

Nilai rata-rata CVI untuk semua aspek yang dinilai dalam modul yaitu sebesar 0,903 dengan kategori valid. Validitas konten akan semakin tinggi apabila nilai CVI mendekati 0,99 [16].

### 3.2. Validitas konstruk

Penilaian yang diberikan oleh panelis pada angket validitas konstruk ini terdiri dari 4 aspek penilaian yaitu aspek komponen isi, komponen kebahasaan, komponen penyajian, dan komponen kegrafikan [3]. Masing-masing aspek ini akan dijabarkan menjadi beberapa indikator yang akan dinilai. Hasil validasi oleh panelis untuk validitas konstruk ini dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

Tabel 6. Hasil Analisis Data Validitas Konstruk Oleh Panelis

| Aspek Yang Dinilai  | k     | Kategori Kevalidan |
|---------------------|-------|--------------------|
| Komponen Isi        | 0,907 | Sangat Tinggi      |
| Komponen Kebahasaan | 0,920 | Sangat Tinggi      |
| Komponen Penyajian  | 0,909 | Sangat Tinggi      |
| Komponen Kegrafikan | 0,961 | Sangat Tinggi      |

Keterangan: k = momen kappa

Penilaian aspek komponen isi modul asam basa berbasis REACT ini dikategorikan valid dengan nilai momen kappa sebesar 0,907 dengan kategori kevalidan sangat tinggi. Komponen isi merujuk pada kesesuaian dan kebenaran materi yang dikembangkan berdasarkan kurikulum yang dipakai. Berdasarkan nilai momen kappa menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan telah sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) untuk materi asam basa yang terdapat dalam silabus Kurikulum 2013 revisi 2017. Pada dasarnya aspek kelayakan isi ini meliputi kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), tujuan pembelajaran yang ingin dicapai oleh peserta didik [19].

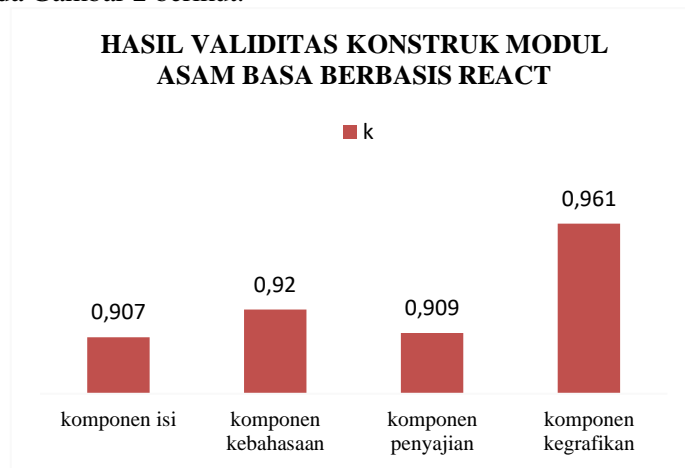
Penilaian aspek komponen kebahasaan ini menyangkut pada penggunaan bahasa dalam memaparkan materi asam basa. Pada dasarnya bahasa yang digunakan dalam modul hendaknya bahasa yang baku, sederhana, jelas, dan mudah dipahami sehingga bersifat user friendly dengan penggunaannya [3]. Modul berbasis REACT pada materi asam basa yang dirancang untuk aspek komponen kebahasaan dilihat dari penilaian panelis diperoleh nilai momen kappa sebesar 0,920 dengan kategori kevalidan sangat tinggi. Dengan demikian, modul asam basa ini sudah menggunakan bahasa yang sederhana, baku dan jelas sehingga mudah dipahami oleh pengguna.

Penilaian aspek komponen penyajian untuk modul asam basa berbasis REACT dengan nilai momen kappa sebesar 0,909 dengan kategori kevalidan sangat tinggi. Hal ini berarti penyajian modul asam basa ini telah disusun sistematis sesuai dengan sintak REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) untuk setiap lembar kegiatan dan telah dilengkapi dengan soal evaluasi sesuai komponen modul.



Penilaian aspek komponen kegrafikan ini berkaitan dengan tampilan atau desain dari modul secara keseluruhan seperti lay out, logo, simbol, gambar, dan ilustrasi yang disajikan proporsinya sesuai dan menarik. Hasil penilaian panelis untuk aspek komponen kegrafikan modul asam basa berbasis REACT ini diperoleh nilai momen kapa sebesar 0,961 dengan kategori kevalidan sangat tinggi. Secara keseluruhan modul berbasis REACT pada materi asam basa ini disusun menarik. Dengan adanya tampilan atau desain modul yang menarik akan membuat peserta didik lebih termotivasi untuk membacanya [20].

Hasil validasi konstruk secara keseluruhan untuk semua aspek yang dinilai pada validitas konstruk dapat dilihat seperti pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Hasil Validitas Konstruk Modul Berbasis REACT pada Materi Asam Basa

#### 4. Simpulan

Modul asam basa berbasis REACT ini menggunakan model penelitian deskriptif kualitatif. Penilaian terhadap modul asam basa berbasis REACT ini meliputi uji validitas konten dan validitas konstruk. Hasil analisis data untuk validitas konten yang mencakup 3 aspek penilaian yaitu: 1) kesesuaian konten modul dengan sintak REACT diperoleh nilai CVI sebesar 0,971; 2) kesesuaian konten modul dengan sub indikator berpikir kritis, diperoleh nilai CVI sebesar 0,851; dan 3) kesesuaian konten modul dengan kebenaran konten keilmuan kimia diperoleh nilai CVI 0,888. Sehingga rata-rata nilai CVI untuk semua aspek yang dinilai pada validitas konten modul ini yaitu sebesar 0,903. Interpretasi dari rata-rata nilai CVI ini menunjukkan bahwa modul asam basa berbasis REACT ini dari segi validitas konten dinyatakan valid. Sedangkan validitas konstruk yang mencakup 4 aspek penilaian yaitu: 1) komponen isi diperoleh nilai momen kapa sebesar 0,907; 2) komponen kebahasaan diperoleh nilai momen kapa sebesar 0,920; 3) komponen penyajian diperoleh nilai momen kapa 0,909; dan 4) komponen kegrafikan diperoleh nilai momen kapa sebesar 0,961. Dengan demikian, rata-rata nilai momen kapa untuk semua aspek yang dinilai pada uji validitas konstruk modul ini sebesar 0,924 dengan kategori kevalidan sangat tinggi.

#### Referensi

- [1] Prastowo, A. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- [2] E. Yusmaita, Ahmad, M., Hernani. 2017. "Pengembangan Model Rekonstruksi Pendidikan Pada Bahan Ajar Sel Elektrokimia Berbasis Green Chemistry". *Jurnal Eksakta Pendidikan*. 1(1), 71-78.
- [3] Depdiknas. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- [4] F. Gazali, & E. Yusmaita. 2018. "Analisis Prior Knowledge Konsep Asam Basa Siswa Kelas XI SMA Untuk Merancang Modul Kimia Berbasis REACT". *Jurnal Eksakta Pendidikan*. 2(2), 202-208.

- [5] Crawford, M.L. 2001. *Teaching Contextually: Research, rationale, and techniques for improving students motivations and achievement in mathematics and science*. Texas: CCI Publishing Online.
- [6] Slameto. 2010. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [7] Amry, U.W., Sri, R., Yahmin. 2016. "Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Two-Tier Pada Materi Asam Basa". *Pros Semnas Pend IPA Pascasarja UM*. Vol 1. ISBN: 978-602-9286-21-2.
- [8] Kala, N., Fatma, Y., Alipasa, A. 2012. "The Effectiveness of Predict-Observe-Explain Technique in Probing Students' Understanding About Acid-Base Chemistry: A Case for The Concepts Of pH, pOH, And Strength". *International Journal of Science and Mathematics Education* (11) : 555-574.
- [9] Ultay, N. 2016. A "Comparison of Different Teaching Designs of Acids and Bases Subject". *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 12(1): 57-86.
- [10] Nugroho, E.S.B., Baskoro, A.P., Maridi. 2018. "Pengembangan Modul Berbasis *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT) Pada Materi Jamur Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA". *Jurnal Inkuiri*. 7(1):61-70.
- [11] Mukhtar. 2013. *Metode Penelitian Deskriptif Kualitatif*. Jakarta:Press Group.
- [12] Buletin BSNP. Januari 2007. Volume II Nomor 1. *Kegiatan Penilaian Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar dan Menengah*. 14-23.
- [13] Latisma, DJ. 2011. *Evaluasi Pendidikan*. Padang: UNP Press.
- [14] Lawshe, C.H. 1975. A Quantitative Approach to Content Validity. *Personnel Psychology*, (28), 563-575.
- [15] Wilson, F.R., Wei, P., Donald, A.S. 2012. "Recalculation of the Critical Values for Lawshe's Content Validity Ratio". *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*.45(3): 197-210.
- [16] Allahyari, T., Rangi, N.H., Khosravi, Y., Zayari, F. 2011. "Development and Evaluating of A New Questionnaire for Rating of Cognitive Failures at Word". *IJOH*, (3), 6-11.
- [17] Boslaugh, S., & Paul, A.W. 2012. *Statistics in a Nutshell, a desktop quick reference*. Beijing, Cambridge, Famham, Köln, Sebastopol, Taipei, , Tokyo: O'reilly.
- [18] Ennis, R.H. 1985. *Practical Strategies for the Direct Teaching of Thinking Skill*. In A.L. Costa (ed) *Developping Mind: A Resource Book for Teaching Thinking*. Alexandria: ASCD.
- [19] Purwanto, N. 2006. *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.
- [20] Lestari, E., &Abdur, R.A.A.R. 2013. *Pengembangan Modul Pembelajaran Soal Cerita Matematika Kontekstual Berbahasa Inggris Untuk Siswa Kelas X*. Malang: Universitas Negeri Malang.