

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

Dalam bagian ini akan diuraikan perkembangan penelitian yang dimulai dengan deskripsi prototipe produk, hasil uji lapangan yang terdiri dari hasil uji lapangan terbatas dan hasil uji lapangan lebih luas. Selanjutnya diuraikan pula analisis data dan prototipe hasil pengembangan dalam penelitian ini.

A. Deskripsi Prototipe Produk

Pada penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual dengan materi elektrolit dan non-elektrolit untuk membantu peserta didik dalam kemampuan *scientific skill* sehingga peserta didik akan lebih memahami materi serta ikut aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Desain petunjuk praktikum kimia kelas X yang dikembangkan pada penelitian ini berorientasi pada pembelajaran kontekstual materi elektrolit dan non-elektrolit adalah sebagai berikut:

- 1) Cover
- 2) Kata pengantar
- 3) Daftar isi
- 4) Tata tertib praktikum
- 5) Format penulisan laporan
- 6) Pengenalan alat dan bahan laboratorium

- 7) *Science project* dan *refleksi*
- 8) Percobaan dan lembar tugas peserta didik.

Adapun pendeskripsian mengenai prototipe produk oleh peneliti ini berangkat dari model pengembangan perangkat pembelajaran *4-D* Thiagarajan yang digunakan dalam merancang suatu produk pendidikan. Adapun aplikasi model *4-D* dalam pengembangan produk ini yaitu *define* (pendefinisian), tahap *design* (perancangan), tahap *develop* (pengembangan), dan tahap *disseminate* (penyebaran).

B. Hasil Uji Lapangan

Sesuai dengan prosedur pengembangan prototipe menggunakan model *4-D* yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan ini, menghasilkan sebagai berikut:

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap *Define* (Pendefinisian) merupakan tahap awal, tahap ini juga bisa dikatakan sebagai analisis kebutuhan, tujuan tahap *Define* adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Pada tahap *Define* ini dilakukan diagnosis awal yang meliputi 4 kegiatan yaitu analisis ujung depan (*frontand analysis*), analisis peserta didik (*learner analysis*), analisis fasilitas (*facilityanalysis*), analisis kurikulum (*curriculum analysis*) adalah sebagai berikut :

a. *Front and Analysis*

Pada tahap *Front and Analysis* dilakukan dengan cara mengidentifikasi masalah yang terjadi pada kegiatan pembelajaran. Identifikasi masalah dalam penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan metode wawancara pada pendidik mata pelajaran kimia kelas X di MAN 2 Semarang.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan sesuai dengan draf pertanyaan sebagaimana terlampir dalam lampiran 10, bahwasanya pendidik menyadari akan pentingnya peranan praktikum dalam pembelajaran kimia. karena dengan hal tersebut peserta didik dapat mengembangkan minat individu, yakni mampu bekerja sendiri atau dalam kelompok. Proses pembelajaran dengan praktikum menjadikan peserta didik dapat membangun keterkaitan antara pendidikan dan konteks kehidupan nyata yang ada di sekitarnya. Akan tetapi karena kurang tersedianya alat dan bahan di laboratorium sehingga kegiatan praktikum menjadi terhambat dan tidak bisa dilaksanakan.

Selama ini pembelajaran kimia di kelas X MAN 2 Semarang sering menggunakan metode ceramah, dan jarang menggunakan metode praktikum sehingga belum maksimal dan memiliki keterbatasan. hal ini dikarenakan tempat yang digunakan untuk praktikum

tidak tersedia, karena peserta didik yang melebihi batas kuota kelas yang dimiliki sehingga kelas laboratorium digunakan sebagai kelas, selain daripada itu karena keterbatasan alat dan bahan yang digunakan, selain itu juga karena tidak ada buku penunjang untuk digunakan praktikum.

Selama ini pendidik juga belum pernah menggunakan inovasi baru untuk kegiatan pembelajaran, sehingga dalam memberikan materi pelajaran kurang menarik, dalam hal ini pendidik sangat mendukung sepenuhnya apabila ada inovasi untuk kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode praktikum berbasis kontekstual dengan bantuan media buku petunjuk praktikum kimia yang nantinya diharapkan dapat berhasil digunakan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.

b. Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Pada penelitian ini analisis kebutuhan peserta didik dilakukan dengan cara menyebarkan angket kebutuhan terhadap kegiatan pembelajaran yang diterapkan di MAN 2 Semarang, berdasarkan analisa hasil angket kebutuhan yang disebarkan kepada peserta didik kelas XE MAN 2 Semarang, diketahui bahwa 78% peserta didik mengatakan bahwa selama ini metode yang digunakan oleh pendidik dalam mengajarkan materi kimia belum menarik atau masih monoton yaitu dengan metode ceramah saja.

Sebanyak 71% peserta didik mengatakan bahwa materi kimia akan lebih mudah dipahami atau lebih jelas apabila materi didukung dengan melakukan praktikum. Sebanyak 100% peserta didik mengatakan bahwa dalam pembelajaran kimia perlu dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari, dan sebanyak 100% peserta didik mengatakan bahwa tidak pernah ada buku petunjuk praktikum yang digunakan dalam pembelajaran. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 8.

c. Analisis Fasilitas

Analisis fasilitas dilakukan untuk menentukan lokasi penelitian, lokasi penelitian ini dilakukan di MAN 2 Semarang, dengan melihat masalah yang terjadi, yang digunakan penelitian adalah kelas XE MAN 2 Semarang yang terdiri dari 37 peserta didik dilihat dari fasilitasnya MAN 2 Semarang belum pernah menggunakan metode praktikum karena ruangan yang seharusnya dijadikan sebagai praktikum digunakan sebagai ruangan kelas, dan diperlukan proses pembelajaran secara kontekstual dalam pembelajaran agar peserta didik dapat lebih mudah memahami materi yang dikaitkan dengan keadaan nyata dalam kehidupan sehari-hari.

d. Analisis Kurikulum

Hasil analisis kurikulum yang digunakan di MAN 2 Semarang yaitu menggunakan kurikulum 2013 yang

dimulai dari kelas X, mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap utuh sesuai dengan kompetensi inti yang sudah tercantum pada PP No 32 Tahun 2013 tentang penataan Standar Nasional Pendidikan.

Tabel 4.1 Analisis Mata Pelajaran Kimia
Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit³⁷

| Nama Mata Pelajaran | Kimia |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kompetensi Inti | Peserta didik mampu memahami, memahami, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. |
| Kompetensi Dasar | Peserta didik dapat menganalisis sifat larutan elektrolit dan non-elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya, dan peserta didik mampu merancang melakukan dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan non-elektrolit. |
| Keterangan lain | Belum dikaitkan dengan fenomena yang sering ditemukan peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. |
| Indikator pembelajaran | Kognitif 1. Menyebutkan pengertian larutan elektrolit dan non elektrolit 2. Mengidentifikasi sifat-sifat larutan elektrolit dan non elektrolit melalui percobaan |

³⁷Silabus MAN 2 Semarang Kelas X Mata Pelajaran KIMIA

| | |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ol style="list-style-type: none"> 3. Mengelompokkan larutan ke dalam larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan sifat hantaran listriknya 4. Menjelaskan penyebab kemampuan larutan elektrolit menghantarkan arus listrik 5. Mendeskripsikan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar. <p>Afektif</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minat belajar; 2. Antusias; 3. Aktif; 4. Tanggung jawab; 5. Jujur; 6. Kedisiplinan; 7. Kesadaran diri. <p>Psikomotorik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Merancang percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya 2. Melakukan percobaandaya hantar listrik pada beberapa larutan. 3. Mengamati dan mencatat data hasil percobaandaya hantar listrik pada beberapa larutan. 4. Menganalisis data hasil percobaan daya hantar listrik larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit. 5. Menyimpulkan sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit. 6. Menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar 7. Mengkomunikasikan hasil percobaan larutan elektrolit dan non elektrolit |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 4.1 diatas, dapat diketahui kompetensi inti dan kompetensi dasar sudah memadai untuk mendukung pembelajaran. Akan tetapi, kekurangannya adalah bahwa konsep pada materi pembelajaran belum di kaitkan dengan lingkungan sehari-hari peserta didik. Sehingga perlu dikembangkan lagi untuk mengkaitkan materi dengan kehidupan nyata peserta didik.

2. *Desain (perencanaan)*

Berdasarkan analisis kebutuhan pendidik dan peserta didik yang membutuhkan buku petunjuk praktikum untuk menunjang pembelajaran kimia, maka penyusunan petunjuk praktikum dibutuhkan tahap perancangan bertujuan untuk merancang petunjuk praktikum yang dilakukan setelah data awal terkumpul, langkah berikutnya adalah desain produk. Dengan beberapa tahap berikut:

a. Pemilihan media

Pemilihan media dalam penelitian dan pengembangan ini adalah media berupa buku petunjuk praktikum. Media yang digunakan yaitu alat dan bahan beserta cara kerja yang digunakan dalam praktikum bersifat kontekstual dan mudah diperoleh untuk menunjang pembelajaran.

b. Pemilihan bentuk petunjuk praktikum

Bentuk petunjuk praktikum yang dikembangkan dalam penelitian model *Research and Development (R&D)* ini ialah peneliti menggunakan bentuk petunjuk praktikum yang berbentuk teks. Sehingga petunjuk praktikum ini dapat digunakan oleh peserta didik dan mudah dibawa dalam kegiatan pembelajaran.

c. Membuat rancangan desain petunjuk praktikum

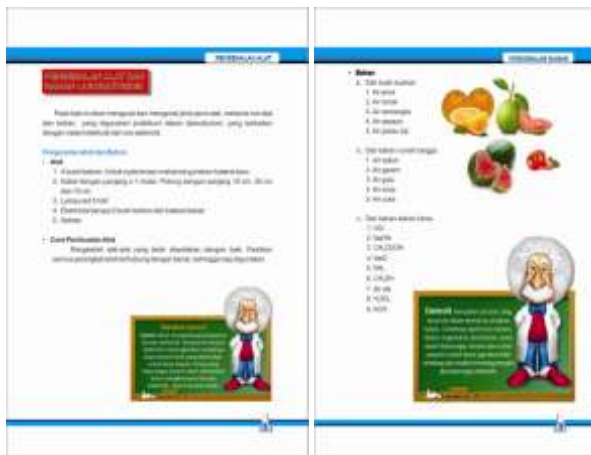
Rencana desain petunjuk praktikum kimia kelas X yang berorientasi pada pembelajaran kontekstual materi elektrolit dan non-elektrolit. Desain petunjuk praktikumnya adalah sebagai berikut:

- 1) Cover
- 2) Kata pengantar
- 3) Daftar isi
- 4) Tata tertib praktikum
- 5) Format penulisan laporan
- 6) Pengenalan alat dan bahan laboratorium
- 7) *Science project* dan *refleksi*
- 8) Percobaan dan lembar tugas peserta didik.

Berikut gambaran sederhana mengenai isi dari buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual. Gambar 4.1 dan 4.2.



Gambar 4.1. Petunjuk praktikum cover depan Dan cover belakang



Gambar 4.2. Pengenalan alat dan bahan

Buku petunjuk praktikum yang didesain disesuaikan dengan karakter petunjuk praktikum berbasis kontekstual, yakni mengajak peserta didik untuk berperan aktif serta mampu mengembangkan saintifik yang ada pada peserta

didik, yang kemudian dapat di konsepkan dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. Dengan bantuan pertanyaan penuntun yang dapat menuntun peserta didik untuk memiliki sifat kreatif dalam berpikir untuk mengolah hasil pengamatan, serta terdapat informasi mengenai bahan maupun materi yang mempermudah peserta didik untuk mengkaitkan dengan lingkungan.

Seperti yang sudah tercantum pada bab 2 bahwa Menurut Ditjen Dikdasmen,³⁸ menyebutkan beberapa prinsip atau komponen utama pada pembelajaran kontekstual, yaitu:

1) Konstruktivisme (*constructivism*)

Konstruktivisme dalam buku petunjuk praktikum ini terletak pada pelaksanaan praktikum. Pelaksanaan praktikum yang mengajak peserta didik untuk membuktikan sendiri secara nyata, dengan cara melakukan praktikum dan disajikan dengan project praktikum. Adapun gambaran sederhana mengenai project praktikum terletak pada gambar 4.3 berikut ini

³⁸Kokom Komalasari. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2011), hlm. 11



Gambar 4.3. *Science project* praktikum 1 dan praktikum 2.

2) Menemukan (*inquiry*)

Inkuiri yang terdapat dalam buku petunjuk praktikum ini terletak pada proses dan hasil dari praktikum peserta didik yakni meliputi: 1) observasi (*observation*), dilakukan untuk mencari tahu fakta atau teori yang berhubungan dengan praktikum yang dilakukan. 2) bertanya (*questioning*), peserta didik akan memiliki sifat keingintahuan yang tinggi setelah atau pada saat melakukan praktikum sehingga peserta didik akan terus mencoba mencari jawaban dari keingintahuannya. 3) mengajukan dugaan (*hipotesis*), peserta didik akan mengumpulkan hipotesisnya untuk disambungkan pada fakta dari hasil yang diamati. 4) pengumpulan data (*data gathering*), dan penyimpulan (*conclusion*).

3) Bertanya (*questioning*)

Bagi peserta didik bertanya merupakan bagian penting melakukan inquiry, yaitu menggali informasi, menginformasikan apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya. Buku petunjuk praktikum ini menyediakan beberapa informasi sederhana untuk mengarahkan peserta didik. Adapun gambaran sederhananya terletak pada Gambar 4.4. berikut:



Gambar 4.4. Informasi “tahukah kamu?”

4) Masyarakat belajar (*learning community*)

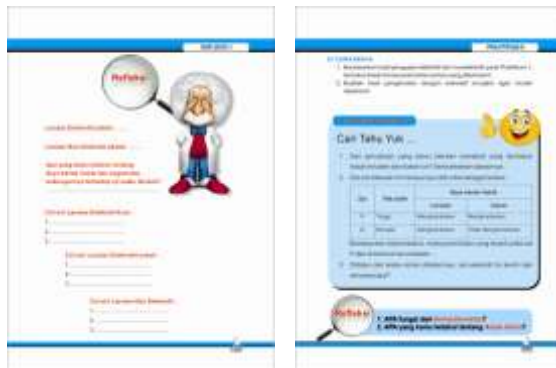
Hasil pembelajaran diperoleh dari kerja sama dengan orang lain. Guru disarankan selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar. Buku petunjuk praktikum ini menggunakan metode pembelajaran praktikum secara berkelompok.

5) Permodelan (*modeling*)

Permodelan dalam buku petunjuk praktikum ini terletak pada desain yang disajikan kepada peserta didik. Buku petunjuk praktikum yang berbasis kontekstual dengan beberapa karakter gambar yang menarik, terdapat informasi yang dapat membantu peserta didik mencari tahu, dan terdapat pertanyaan penuntun sehingga peserta didik lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan buku petunjuk praktikum.

6) Refleksi (*reflection*)

Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima. Misalnya ketika pelajaran berakhir, peserta didik merenung “kalau begitu selama ini saya tidak tau bahwa dalam buah jeruk terdapat kandungan elektrolit. Hal ini disajikan dalam gambar 4.5 berikut ini:



Gambar 4.5. Tampilan uraian refleksi pada petunjuk praktikum

7) Penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*)

Kemajuan belajar dinilai dari proses, bukan semata hasil, dan dengan berbagai cara. Penilaian dapat berupa penilaian tertulis (*pencil and paper test*) dan penilaian berdasarkan perbuatan (*performant based assessment*), penugasan (*project*), product (*product*), atau portofolio (*portofolio*).³⁹

Setelah tahap *desain* (rancangan) produk dilanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu rancangan produk petunjuk praktikum perlu divalidasi. Validasi rancangan produk dilakukan oleh para pakar ahli dari bidang studi yang sesuai. Berdasarkan hasil validasi dari para pakar ahli tersebut, terdapat kemungkinan rancangan produk masih perlu diperbaiki sesuai dengan saran validator.

3. *Develop* (pengembangan)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yakni: (1) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi, (2) uji coba pengembangan (*developmental testing*). Tujuan pada tahap pengembangan ini untuk menghasilkan bentuk akhir petunjuk praktikum setelah melalui revisi berdasarkan masukan para pakar ahli/praktisi

³⁵ KokomKormalasari. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*, (Bandung: PT RefikaAditama, 2011), hlm. 11.

dan data hasil uji coba. Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. Validasi ahli/praktisi (*expert appraisal*)

Validasi ahli dilakukan dengan menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman dibidangnya. Dalam penelitian ini tenaga ahli yang relevan adalah pakar kimia, dan pakar media pembelajaran. Untuk itu, peneliti menghadirkan beberapa dosen ahli yang dianggap berkompeten dalam bidang-bidang yang telah disebutkan di atas untuk menilai produk ini. Diharapkan dari penilaian itu akan diketahui kelemahan dan kekuatan dari produk yang dihasilkan. Adapun ahlinya ialah, dosen dari IAIN Walisongo, AnnisaAdiwena Putri, M.Sc, dan laboran laboratorium kimia IAIN Walisongo, Anita Kurnia Z, S.Si. dan dosenkimia UNNES Dr. EndangSusilaningih, M.S. Adapun hasil uji Validasi Ahli dapat terlihat Pada Tabel 4.2. Tabel ini menunjukkan data validasi dari ahli aspek konten dan pembelajaran.

Tabel 4.2. Hasil Uji Validator-1 Aspek Konten dan Pembelajaran terhadap Pengembangan “Petunjuk Praktikum Kimia Berbasis Kontekstual Pada Materi Elektrolit dan Non-Elektrolit”

| No. | Aspek Evaluasi | Skor | | |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|----------|
| | | Val. I | Val. II | Val. III |
| 1. | Kesesuaian petunjuk praktikum buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual dengan KD pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit | 3 | 4 | 4 |
| 2. | Tulisan pada buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual yang digunakan mudah dibaca | 5 | 4 | 5 |
| 3. | Kesesuaian buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual dengan materi larutan elektrolit dan non-elektrolit | 3 | 4 | 5 |
| 4. | Kejelasan kalimat dan istilah yang digunakan | 3 | 4 | 5 |
| 5. | Kesesuaian konsep dengan kehidupan sehari-hari | 3 | 3 | 3 |
| 6. | Keterkaitan dan kesesuaian informasi yang mencakup materi | 3 | 3 | 4 |
| 7. | Bahan yang digunakan tidak membahayakan peserta didik | 4 | 3 | 4 |
| 8. | Kemudahan petunjuk pelaksanaan praktikum | 5 | 4 | 5 |
| 9. | Kemampuan praktikum dalam memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik | 4 | 4 | 5 |
| 10. | Kesesuaian tujuan dengan jenis pembelajaran | 4 | 4 | 5 |
| 11. | Penampilan fisik buku dapat menarik perhatian peserta didik untuk belajar | 5 | 4 | 5 |
| 12. | Cetakan tulisan dan gambar jelas | 5 | 4 | 5 |
| 13. | Terdapat tabel untuk penunjang hasil praktikum | 5 | 4 | 5 |
| Point | Jumlah | 52 | 49 | 60 |
| | Persentase (%) | 80 | 75,3 | 92,3 |

Berdasarkan Penilaian Validator-1 sebagaimana tercantum pada Tabel 4.2. dapat dihitung tingkat pencapaiannya sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100 \%$$

Keterangan:

\sum = jumlah

n = jumlah seluruh item angket.

NP = Nilai presentase

$$NP = \frac{\sum}{n} \times 100$$

$$NP_{Val. 1} = \frac{52}{65} \times 100 \quad NP_{Val. 1} = 80 \%$$

$$NP_{Val. 2} = \frac{49}{65} \times 100 \quad NP_{Val. 2} = 75,3 \%$$

$$NP_{Val. 3} = \frac{60}{65} \times 100 \quad NP_{Val. 3} = 92,3 \%$$

Mengacu pada tabel konversi pada Tabel 3.3. Tingkat pencapaian aspek konten dan aspek pembelajaran petunjuk praktikum ini menurut penilaian Validator-1 berada pada kualifikasi sangat tinggi pada validator 1 dan 3, serta kualifikasi tinggi pada Validator 2 sehingga tidak diperlukan lagi adanya revisi pada petunjuk praktikum ini. Namun karena ada beberapa saran dari para pakar untuk diadakan revisi maka dilakukan revisi kembali pada uji Validator-2 adapun hasil uji Validator-2 terdapat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil Uji Validator-2 Aspek Konten dan Pembelajaran terhadap Pengembangan “Petunjuk Praktikum Kimia Berbasis Kontekstual Pada Materi Elektrolit dan Non-Elektrolit”

| No. | Aspek Evaluasi | Skor | | |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|----------|
| | | Val. I | Val. II | Val. III |
| 1. | Kesesuaian petunjuk praktikum buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual dengan KD pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit | 4 | 4 | 4 |
| 2. | Tulisan pada buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual yang digunakan mudah dibaca | 5 | 5 | 5 |
| 3. | Kesesuaian buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual dengan materi larutan elektrolit dan non-elektrolit | 4 | 5 | 5 |
| 4. | Kejelasan kalimat dan istilah yang digunakan | 5 | 5 | 5 |
| 5. | Kesesuaian konsep dengan kehidupan sehari-hari | 5 | 5 | 5 |
| 6. | Keterkaitan dan kesesuaian informasi yang mencakup materi | 5 | 5 | 4 |
| 7. | Bahan yang digunakan tidak membahayakan peserta didik | 4 | 5 | 4 |
| 8. | Kemudahan petunjuk pelaksanaan praktikum | 5 | 5 | 5 |
| 9. | Kemampuan praktikum dalam memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik | 4 | 4 | 5 |
| 10. | Kesesuaian tujuan dengan jenis pembelajaran | 5 | 4 | 5 |
| 11. | Penampilan fisik buku dapat menarik perhatian peserta didik untuk belajar | 5 | 5 | 5 |
| 12. | Cetakan tulisan dan gambar jelas | 5 | 5 | 5 |
| 13. | Terdapat tabel untuk penunjang hasil praktikum | 5 | 5 | 5 |
| Point | Jumlah | 61 | 62 | 62 |
| | Persentase | 93,8 % | 95,4 % | 95,4 % |

Berdasarkan Penilaian Validator-2 sebagaimana tercantum pada Tabel 4.3. dapat dihitung tingkat pencapaiannya sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100 \%$$

Keterangan:

Σ = jumlah

n = jumlah seluruh item angket.

NP = Nilai presentase

$$NP = \frac{\Sigma}{n} \times 100$$

$$NP_{\text{Val. 1}} = \frac{61}{65} \times 100 \quad NP_{\text{Val. 1}} = 93,8 \%$$

$$NP_{\text{Val. 2}} = \frac{62}{65} \times 100 \quad NP_{\text{Val. 2}} = 95,4 \%$$

$$NP_{\text{Val. 3}} = \frac{62}{65} \times 100 \quad NP_{\text{Val. 3}} = 95,4 \%$$

Merujuk tabel konversi pada Tabel 3.3 mengenai konversi tingkat pencapaian mencapai tingkat sangat tinggi dengan uji Validator-2 oleh validator 1 mencapai 93,8 %, validator 2 mencapai 95,4 % dan validator 3 mencapai 95,4%. dilakukannya perbaikan produk yang disesuaikan dengan keterangan atau evaluasi yang terdapat pada lembar validasi. Karena tingkat pencapaiannya sudah mencapai tingkat sangat tinggi sehingga tidak perlu memerlukan revisi kembali sehingga sudah dapat diuji cobakan ke lapangan. Adapun

keterangan evaluasi dan penilaian selengkapnya pada uji ahli dapat dilihat pada Lampiran.

1) Hasil uji lapangan kelas kecil

Uji coba yang dilakukan di kelas kecil ini dilakukan untuk mendapat masukan dan saran dari calon pengguna dengan melibatkan peserta didik kelas X dan pendidik kimia. Pada uji lapangan kelas kecil dipilih 6 peserta didik kelas X berdasarkan tingkat penguasaan materi pembelajaran, yakni dengan kemampuan kurang, cukup dan baik dalam penguasaan materi sehingga cukup untuk mewakili populasi dari target media yang dibuat dan disajikan kepada peserta didik. Berikut merupakan hasil uji coba lapangan terbatas kelas kecil meliputi:

a. Aspek kognitif

Pengujian ranah kognitif bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peran petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pengujian dilakukan menggunakan test tertulis yang diberikan kepada peserta didik sebelum pembelajaran menggunakan petunjuk praktikum (*pre-test*) dan setelahnya (*post-test*). Adapun rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik di

kelas kecil dapat diamati pada Tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4 Rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* kelas kecil

| Rerata <i>pre-test</i> | Rerata <i>post-test</i> | Jumlah peserta didik yang tuntas | Kelulusan klasikal | Kriteria |
|------------------------|-------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------|
| 32.30 | 81.80 | 4 | 66.67% | Cukup Efektif |

Berdasarkan analisa dari hasil test yang diperoleh, diketahui bahwasanya terjadi peningkatan untuk hasil belajar peserta didik dari sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan petunjuk praktikum kimia dengan tingkat kelulusan klasikal 66.67% yaitu peserta didik kimia yang memperoleh nilai *post-test* > 65% berjumlah 4 peserta didik, sehingga berada pada kriteria cukup efektif.

b. Aspek afektif

Pada pengujian ranah afektif bertujuan untuk mencari tahu sejauh mana tingkat sikap, minat atau motivasi peserta didik untuk mengikuti kegiatan praktikum melalui kedisiplinan peserta didik saat persiapan melakukan pembelajaran menggunakan buku petunjuk praktikum. Adapun rata-rata nilai kedisiplinan peserta didik kelas kecil dalam ranah afektif dapat diamati dari tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4.5 Presentase aspek afektif pada tingkat kedisiplinan peserta didik kelas kecil

| Jumlah total keseluruhan | Rerata persentase nilai afektif | Nilai % tertinggi | Nilai % terendah | Kriteria |
|--------------------------|---------------------------------|-------------------|------------------|----------------|
| 141 | 94 % | 100 | 92 | Sangat Efektif |

Berdasarkan analisa diatas pada tabel 4.5, bahwasanya diperoleh data pada ranah aspek afektif terhadap nilai sikap, minat atau motivasi peserta didik pada kedisiplinan mengikuti pembelajaran dengan metode praktikum menggunakan buku petunjuk praktikum diperoleh hasil rata-rata 94 %, sehingga mendapatkan hasil kriteria sangat efektif.

c. Aspek psikomotorik

Pada pengujian ranah psikomotorik lebih berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melalui keterampilan peserta didik. Pada pengujian kali ini pencapaian yang dihasilkan meliputi aktivitas peserta didik pada saat melakukan percobaan atau praktikum, yaitu meniru, menyusun, melakukan sesuai cara kerja dengan baik serta melakukan tindakan secara alami. Adapun tabel analisa aspek psikomotorik terdapat pada tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6 Presentase aspek psikomotorik peserta didik kelas kecil

| Jumlah total keseluruhan | Rerata persentase nilai psikomotorik | Nilai % tertinggi | Nilai % terendah | Kriteria |
|--------------------------|--------------------------------------|-------------------|------------------|----------------|
| 305 | 92,4 % | 96,3 | 85,4 | Sangat Efektif |

Berdasarkan analisa diatas pada tabel 4.6, bahwasanya diperoleh data pada ranah aspek psikomotorik terhadap nilai kemampuan peserta didik untuk melakukan aktifitas dalam mengikuti pembelajaran dengan hasil 92,4 % sehingga memperoleh kriteria sangat efektif.

d. Persentase Tanggapan Peserta Didik Terhadap Petunjuk Praktikum Kimia Berbasis Kontekstual

Uji tanggapan ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian dan kebermaknaan buku petunjuk praktikum sebagai media pembelajaran yang dikembangkan. Melalui uji tanggapan terhadap peserta didik ini diharapkan dapat menghasilkan media pembelajaran yang nantinya dapat lebih dikembangkan ataupun dipergunakan pada uji lapangan yang lebih luas. Pada tahapan uji ini peserta didik diberi angket yang berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai kesesuaian media pembelajaran terhadap materi, desain,

penulisan, dan motivasi serta kebermanfaatan penggunaan. Berikut Tabel 4.4 menunjukkan hasil angket tanggapan yang diberikan kepada peserta didik kelas kecil.

Tabel 4.6 Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik di Kelas Kecil

| Indikator | Item | Skor | Persentase | Kriteria |
|----------------------------------------------------|------|------|------------|----------------|
| Kesesuaian dengan materi | 1 | 24 | 80.00 % | Efektif |
| | 5 | 26 | 86.67 % | Efektif |
| | 6 | 24 | 70.00 % | Efektif |
| Rata-rata | | | 78.89 % | Efektif |
| Isi dan penampilan menarik | 2 | 28 | 93.33 % | Sangat Efektif |
| | 11 | 26 | 86.67 % | Efektif |
| | 12 | 19 | 63.33 % | Cukup Efektif |
| | 18 | 26 | 86.67 % | Efektif |
| | 19 | 24 | 80.00 % | Efektif |
| Rata-rata | | | 82.77 % | Efektif |
| Termotivasi dan kebermanfaatan untuk peserta didik | 13 | 25 | 83.33 % | Efektif |
| | 14 | 26 | 86.67 % | Efektif |
| | 3 | 25 | 83.33 % | Efektif |
| | 4 | 29 | 96.67 % | Sangat efektif |
| Rata-rata | | | 87.5 | Efektif |
| Konsep kontekstual | 15 | 24 | 80.00 % | Efektif |
| | 16 | 24 | 80.00 % | Efektif |
| | 17 | 25 | 83.33 % | Efektif |
| Rata-rata | | | 81.11% | Efektif |
| Pemahaman materi | 7 | 23 | 76.67 % | Efektif |
| | 8 | 26 | 86.67 % | Efektif |
| | 9 | 26 | 86.67 % | Efektif |
| | 10 | 22 | 73.33 % | Efektif |
| Rata-rata | | | 80.83% | Efektif |
| Tingkat pencapaian | | 495 | 82.5 % | Efektif |

Berdasarkan data hasil angket tanggapan peserta didik kelas kecil tersebut dengan mengacu tabel konvensi pada Tabel 3.4 dapat diketahui bahwa nilai kriteria indikator tanggapan peserta didik terhadap buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual materi elektrolit dan non-elektrolit adalah sebesar 82.5% yaitu dengan kriteria efektif.

Hasil uji lapangan terbatas pada kelas kecil ini dapat disimpulkan bahwa, buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual materi elektrolit dan non-elektrolit efektif diterapkan saat pembelajaran di kelas kecil. Dari pernyataan tersebut, dapat dipahami pula bahwa buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual materi elektrolit dan non-elektrolit dapat dilanjutkan ke uji lapangan lebih luas dengan catatan untuk perbaikan pada:

- 1) Perbaikan pada penampilan buku petunjuk praktikum agar lebih menarik,
- 2) Bahwa perlu pertanyaan penuntun untuk memacu peserta didik berfikir lebih kritis mengenai hasil percobaan yang telah dilakukan,

- 3) Penambahan materi pada buku petunjuk praktikum,
- 4) Efisiensi waktu saat pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode praktikum.

Sehingga dalam mempelajari materi elektrolit dan non-elektrolit serta dengan pembelajaran melalui praktikum akan lebih mudah dan menyenangkan.

2) Hasil Uji Lapangan Kelas Besar

Pada tahap ini adalah melakukan penyebarluasan petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual materi elektrolit dan non-elektrolit yang telah dikembangkan pada kelas lain atau sekolah lain. Akan tetapi dalam penelitian ini penyebarluasan hanya terbatas pada kelas yang lebih luas yaitu pada kelas besar atau kelas lain yang masih satu sekolah dengan kelas uji coba. Uji efektifitas pada tahap di dalam penelitian dan pengembangan ini telah melibatkan peserta didik kelas X yang berjumlah 37 peserta didik dan pendidik kimia kelas X. 37 peserta didik tersebut telah dibagi menjadi 9 kelompok dalam melaksanakan kegiatan praktikum.

Seperti halnya pada kelas kecil, uji efektifitas dan kelayakan petunjuk praktikum kimia berbasis

kontekstual elektrolit dan non-elektrolit yang dikembangkan dilihat dari tidak adanya perbedaan rata-rata antara penilaian yang dilakukan oleh peserta beberapa observer dan adanya korelasi yang positif antara penilaian yang dilakukan oleh beberapa observer serta hasil analisis angket tanggapan. Berikut ini adalah hasil uji efektifitas kelas besar pada tahap ini.

a. Aspek Kognitif

Pada kelas besar dilakukan pula pengujian pada ranah kognitif peserta didik kelas X dengan menggunakan test tertulis *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar peserta didik dalam materi elektrolit dan non elektrolit. Media pembelajaran dinyatakan cukup efektif apabila hasil belajar peserta didik mencapai rata-rata minimal 65% dan terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah menggunakan petunjuk praktikum. Berikut Tabel 4.7 telah dirangkum nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik kimia pada uji lapangan lebih luas di kelas besar.

Tabel 4.7 Persentase *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Besar

| Rerata <i>pre-test</i> | Rerata <i>post-test</i> | Jumlah Peserta didik yang tuntas | Kelulusan klasikal | Kriteria |
|------------------------|-------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------|
| 30.10 | 91.08 | 34 | 93% | Sangat Tinggi |

Berdasarkan Tabel 4.7 dapat dinyatakan bahwa peserta didik kimia saat pembelajaran menggunakan petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual mengalami peningkatan yang signifikan dengan tingkat kelulusan klasikal mencapai 93% artinya peserta didik kimia yang memperoleh nilai *post-test* > 65% berjumlah 34 peserta didik, sehingga berada pada kriteria sangat tinggi. Berarti masih ada 3 peserta didik yang belum tuntas untuk mencapai kriteria kelulusan minimal (60) atau peserta didik tersebut memperoleh nilai *post-test* < 65%.

b. Aspek afektif

Pada pengujian ranah afektif bertujuan untuk mencari tahu sejauh mana tingkat sikap, minat atau motivasi peserta didik untuk mengikuti kegiatan praktikum melalui kedisiplinan peserta didik saat persiapan melakukan pembelajaran menggunakan buku petunjuk praktikum. Adapun rata-rata nilai kedisiplinan peserta didik kelas besar dalam ranah afektif dapat diamati dari tabel 4.8 berikut ini:

Tabel 4.8 Presentase aspek afektif pada tingkat kedisiplinan peserta didik kelas besar

| | |
|---------------------------------|---------------|
| Jumlah total keseluruhan | 1746 |
| Rata-rata Praktikum 1 | 89,7 % |
| Rata-rata Praktikum 2 | 99,03 % |
| Rerata persentase nilai afektif | 94,36 % |
| Kriteria | Sangat Tinggi |

Berdasarkan tabel 4.8 diatas mengenai kedisiplinan peserta didik yang dimasukkan dalam ranah afektif bahwasanya didapatkan hasil sebanyak 94,36% dengan tingkat pencapaian Sangat Tinggi.

c. Aspek Psikomotorik

Pada pengujian ranah psikomotorik lebih berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melalui keterampilan peserta didik. Pada pengujian kali ini pencapaian yang dihasilkan meliputi aktivitas peserta didik pada saat melakukan percobaan atau praktikum, yaitu meniru, menyusun, melakukan sesuai cara kerja dengan baik serta melakukan tindakan secara alami. Adapun tabel analisa aspek psikomotorik terdapat pada tabel 4.9 berikut ini:

Tabel 4.9 Penilaian aspek psikomotorik peserta didik kelas besar

| | |
|---------------------------------|---------------|
| Jumlah total keseluruhan | 3911 |
| Rata-rata Praktikum 1 | 94,84 % |
| Rata-rata Praktikum 2 | 97,34 % |
| Rerata persentase nilai afektif | 96,09 % |
| Kriteria | Sangat Tinggi |

Berdasarkan hasil dari aspek psikomotorik peserta didik bahwasanya diperoleh tingkat penilaian sebanyak 96,09% sehingga dinyatakan aktivitas peserta didik Sangat Tinggi terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode praktikum.

d. Tanggapan peserta didik

Adapun Tabel 4.10 ini menunjukkan hasil angket tanggapan peserta didik terhadap buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual materi elektrolit dan nonelektrolit saat uji lapangan kelas besar antara lain:

Tabel 4.10 Tanggapan Peserta Didik Kelas Besar

| Indikator | Item | Skor | Persentase | Kriteria |
|----------------------------|------|------|------------|----------------|
| Kesesuaian dengan materi | 1 | 150 | 85.71 % | Efektif |
| | 5 | 156 | 89.14 % | Efektif |
| | 6 | 152 | 86.86 % | Efektif |
| Rata-rata | | | 87.23 % | Efektif |
| Isi dan penampilan menarik | 2 | 150 | 85.71 % | Efektif |
| | 11 | 169 | 96.57 % | Sangat Efektif |
| | 12 | 151 | 86.79 % | Efektif |
| | 18 | 161 | 92.00 % | Sangat Efektif |

| | | | | |
|----------------------------------------------------|----|------|---------|----------------|
| | 19 | 164 | 93.71 % | Sangat Efektif |
| | 20 | 154 | 88.00 % | Efektif |
| Rata-rata | | | 90.46 | Sangat Efektif |
| Termotivasi dan kebermanfaatan untuk peserta didik | 13 | 166 | 94.86 % | Sangat Efektif |
| | 14 | 167 | 95.43 % | Sangat Efektif |
| | 3 | 158 | 90.29 % | Sangat Efektif |
| | 4 | 161 | 92.00 % | Sangat Efektif |
| Rata-rata | | | 93.14 % | Sangat Efektif |
| Konsep kontekstual | 15 | 169 | 96.57 % | Sangat Efektif |
| | 16 | 165 | 94.29 % | Sangat Efektif |
| | 17 | 165 | 94.29 % | Sangat Efektif |
| Rata-rata | | | 95.05 % | Sangat Efektif |
| Pemahaman materi | 7 | 158 | 90.29 % | Sangat Efektif |
| | 8 | 163 | 93.14 % | Sangat Efektif |
| | 9 | 161 | 92.00 % | Sangat Efektif |
| | 10 | 152 | 86.86 % | Efektif |
| Rata-rata | | | 90.57 % | Sangat Efektif |
| Tingkat pencapaian | | 3192 | 91.2 % | Sangat Efektif |

Berdasarkan Tabel 4.10 dari beberapa indikator yang terdapat dalam angket diperoleh beberapa item indikator memiliki kriteria sangat efektif, sedangkan ada beberapa sisa item indikator memiliki kriteria efektif dengan tingkat pencapaian petunjuk praktikum berbasis kontekstual mencapai 91.2 % yakni berada pada kriteria sangat efektif. Sehingga dinyatakan bahwa buku petunjuk praktikum berbasis kontekstual materi elektrolit dan non elektrolit ini layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran dengan sedikit evaluasi atau revisi fontasi modul

kurang besar. Tujuan adanya evaluasi media ini untuk lebih memaksimalkan keefektifan dan kelayakan buku petunjuk praktikum.

Berdasarkan paparan indikator pencapaian kriteria keefektifan buku petunjuk praktikum yang diperoleh, diketahui bahwa buku petunjuk praktikum berbasis kontekstual materi elektrolit dan non-elektrolit efektif untuk diterapkan dalam proses pembelajaran Kimia. Melalui penggunaan buku petunjuk praktikum ini mampu meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi elektrolit dan non-elektrolit tersebut.

4. Analisis Data (Akhir)

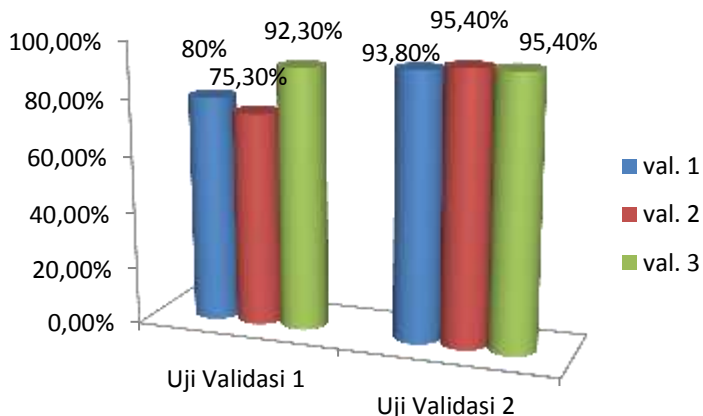
Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan atau mengembangkan produk tertentu. Dan menguji keefektifan dari produk tersebut⁴⁰. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan pengembangan yang dikembangkan oleh Thiagrajan, *4-D* Thiagarajan yang digunakan dalam merancang suatu produk pendidikan. Adapun aplikasi model *4-D* dalam pengembangan produk ini

⁴⁰Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 297

yaitu *define* (pendefinisian), tahap *design* (perancangan), tahap *develop* (pengembangan), dan tahap *disseminate* (penyebaran).

Berdasarkan analisis permasalahan, maka diperlukan adanya media pendukung berupa buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual yang akan menjadi solusi alternatif dari pemecahan masalah. Media yang mudah dipelajari, menyenangkan, inovatif dan kreatif serta dapat menimbulkan ketertarikan dan semangat belajar untuk peserta didik. Akhirnya peneliti berinisiatif untuk membuat buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual materi elektrolit dan non-elektrolit.

Berdasarkan Tabel 4.1, dan Tabel 4.2 hasil uji ahli terhadap rancangan awal buku petunjuk praktikum kimia terdapat masukan dan saran yang diberikan dari tim validator meliputi: fontasi tulisan yang perlu diperjelas, tampilan warna yang kurang *eye catching*, penambahan latihan soal di akhir subbab, dan pendalaman materi untuk elektrolit dan non-elektrolit. Adanya masukan dan saran dari tim Validasi ahli dilakukan perbaikan dan penyempurnaan pada buku petunjuk praktikum kimia pada pembelajaran ini. Adapun grafik peningkatan perbaikan validasi dari tim Validasi ahli dapat diamati pada Gambar 4.6 berikut ini:



Gambar 4.6. Hasil Uji Validasi Ahli Pada Uji Validasi 1 dan Uji Validasi 2 oleh Ketiga Validator

Warna biru menunjukkan rata-rata penilaian tim ahli pada validasi pertama dengan hasil 80% yang dilakukan oleh validator 1 yaitu AnisaAdiwena Putri, M.Sc, dan hasil uji validasi kedua dengan jumlah 93,80%. Warna merah menunjukkan rata-rata penilaian oleh validator 2 yaitu Anita Kurnia Z, S.Si dengan hasil 75,30% pada validasi pertama dan dilakukan validasi kembali untuk yang kedua dengan hasil 95,40%. Kemudian warna hijau menunjukkan validasi yang dilakukan oleh Dr. EndangSusilaningsih, M.S dengan nilai rata-rata uji validasi pertama 92,30% dan uji validasi kedua dengan jumlah 95,40%. rancangan awal dengan catatan yang diberikan tulisan harus disesuaikan dengan EYD, penulisan spesi kimia diperbaiki sesuai dengan kaidah, penjelasan yang masih rumit diperjelas sehingga dapat memahamkan peserta

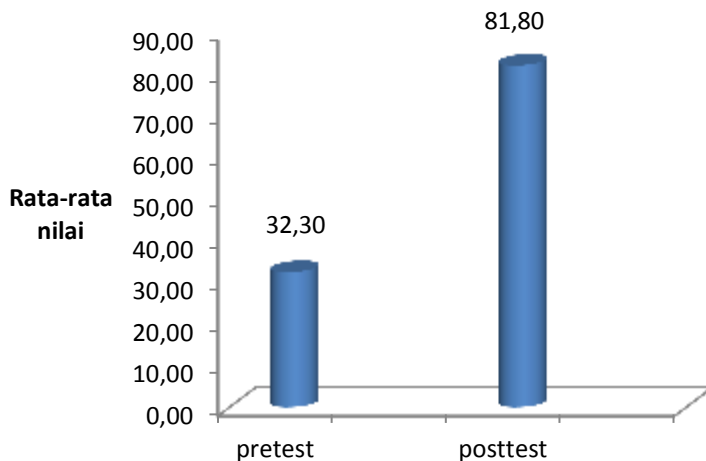
didik, serta penambahan bahan pada praktikumnya, dilanjutkan perbaikan dari masukan-masukan tersebut sehingga dihasilkan validasi 2. Catatan yang diberikan di validasi 2 hampir sama dengan validasi 1 sehingga hanya mengalami sedikit peningkatan. Dilanjutkan revisi dan penyempurnaan media pembelajaran sehingga mengalami peningkatan yang signifikan dan akhirnya diperoleh media yang lebih baik dari sebelumnya dan layak untuk dikembangkan ke tahap selanjutnya.

Setelah dilakukan validasi dari beberapa tim ahli, buku petunjuk praktikum pembelajaran kimia selanjutnya dapat diujicobakan kepada sasaran pengguna yaitu peserta didik kelas XE MAN 2 Semarang. Dilakukan dua jenis uji coba antara lain uji keefektifan petunjuk praktikum untuk menguji kelayakan petunjuk praktikum sehingga dapat digunakan dalam dunia pendidikan.

Pada tahap ini, dilakukan uji coba lapangan untuk mengetahui efektifitas dari petunjuk praktikum yang telah dikembangkan. Sebelum petunjuk praktikum tersebut digunakan dalam uji coba maka petunjuk praktikum tersebut harus diuji keterbacaannya pada satu peserta didik kelas X. Apabila uji keterbacaan menunjukkan hasil yang baik, maka hal tersebut sudah tentu dapat dipastikan dan dapat diterima oleh kelas X yang lain. Hasil dari uji keterbacaan menunjukkan bahwa petunjuk praktikum tersebut sudah

memenuhi kriteria keterbacaan sehingga bisa dilanjutkan uji coba. Pada uji coba lapangan ini telah melibatkan peserta didik kelas X yang berjumlah 6 peserta didik dan pendidik kimia kelas X. Peserta didik yang berjumlah 6 tersebut telah dibagi menjadi 2 kelompok dalam melaksanakan kegiatan praktikum. Efektivitas dari petunjuk praktikum berbasis kontekstual yang dikembangkan dilihat dari kinerja peserta didik terhadap praktikum. Setelah dilakukan uji efektifitas pada kelompok kecil maka selanjutnya dilakukan uji coba pada kelas yang lebih luas berjumlah 37 peserta didik yang terbagi dalam 9 kelompok.

Berdasarkan analisis data dan perhitungan kemampuan ranah kognitif peserta didik uji coba lapangan kelas kecil bahwasanya terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah menggunakan buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual. Hal ini bisa dilihat dari grafik rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik kelas kecil pada Gambar 4.7 berikut ini:



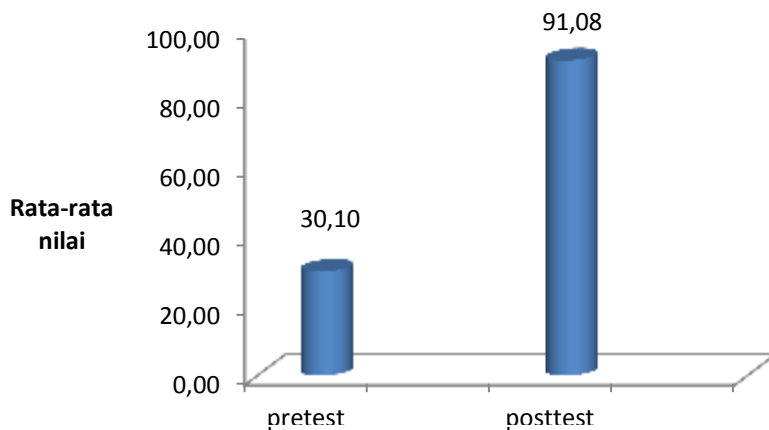
Gambar 4.7 Perbandingan Rata-Rata Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelas Kecil

Berdasarkan tabel perhitungan yang terdapat pada lampiran dan Gambar 4.7 di atas terlihat bahwa hasil belajar peserta didik di kelas kecil mengalami peningkatan, hal ini bisa dilihat dari persentase tingkat pencapaian saat *pre-test* 32,30, sedangkan saat *post-test* meningkat mencapai 81,80. Adapun tingkat kelulusan klasikal peserta didik di kelas kecil ialah 66.67% artinya dari 6 peserta didik di kelas besar, 4 diantaranya telah mencapai ketuntasan dengan nilai *post-test* di atas KKM (60), namun demikian 2 diantara peserta didik di kelas kecil belum tuntas mencapai KKM (60), hal ini dikarenakan kurang konsentrasi pada peserta didik sebelum *post-test* dilaksanakan sehingga memberikan

pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik kelas kecil tersebut.

Selanjutnya pada uji lapangan lebih luas pada kelas besar yang melibatkan Guru Kimia dan 37 peserta didik kelas X E yang mengikuti pelajaran kimia dengan perlakuan yang sama dengan kelas kecil yaitu melakukan praktikum dengan petunjuk praktikum berbasis kontekstual yaitu uji keefektifan buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual dengan memberikan *pres-test* dan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar peserta didik kimia di kelas besar dan adanya observasi langsung untuk mengetahui keaktifan peserta didik saat proses pembelajaran menggunakan buku petunjuk praktikum berbasis kontekstual serta uji kelayakan petunjuk praktikum berupa angket tanggapan untuk peserta didik di kelas besar. Uji coba kelas besar dapat disimpulkan bahwa buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual materi elektrolit dan non-elektrolit efektif diterapkan pada pembelajaran kelas besar, hal ini ditunjukkan dengan tercapainya indikator keefektifan yang ada, yaitu:

- a. Pada aspek kognitif tingkat penguasaan peserta didik kimia terhadap materi mengalami peningkatan uji aspek kognitif menggunakan instrumen tes tulis. Gambar 4.3 menunjukkan grafik rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik kimia di kelas besar.

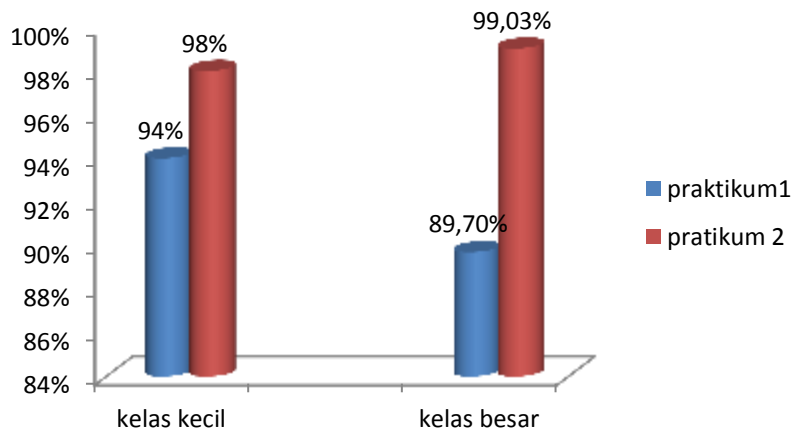


Gambar 4.8 Grafik Rata-Rata Nilai Pre-Test dan Post-Test Kelas Besar

Berdasarkan Tabel 4.7 dan Gambar grafik 4.8 dapat diamati bahwasanya hasil belajar peserta didik di kelas besar mengalami peningkatan dengan tingkat kelulusan klasikal peserta didik mencapai 93% dengan jumlah peserta didik yang memperoleh nilai *post-test* > 65% ialah 28 peserta didik, sehingga masih terdapat dua peserta didik yang belum memenuhi KKM (60) atau nilai *post-test* nya < 65%, oleh karena itu masih diperlukan perbaikan dalam pembelajaran ini yaitu dengan menggunakan pertanyaan penuntun, hal ini dimaksudkan agar peserta didik lebih kreatif dan lebih berfikir secara saintifik dalam pengamatan. Adapun persentase nilai *pre-test* pada hasil uji lapangan luas atau kelas besar adalah

30.10%, sedang persentase nilai *post-test* peserta didik pada uji lapangan luas atau kelas besar adalah 91.08%. Sehingga terjadi peningkatan skor hasil belajar peserta didik pada hasil uji coba kelas besar. Maka berdasarkan hasil evaluasi aspek kognitif kelas besar dapat dinyatakan bahwa buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual materi elektrolit dan non-elektrolit sangat efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan praktikum.

- b. Pada aspek afektif yang bertujuan untuk mencari tahu sejauh mana tingkat sikap, minat atau motivasi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran dengan metode praktikum melalui kedisiplinan peserta didik saat persiapan melakukan praktikum pada kelas besar. Pada uji ini menggunakan instrumen lembar observasi. Gambar 4.9 menunjukkan grafik rata-rata nilai afektif peserta didik kimia pada kelas kecil dan kelas besar.

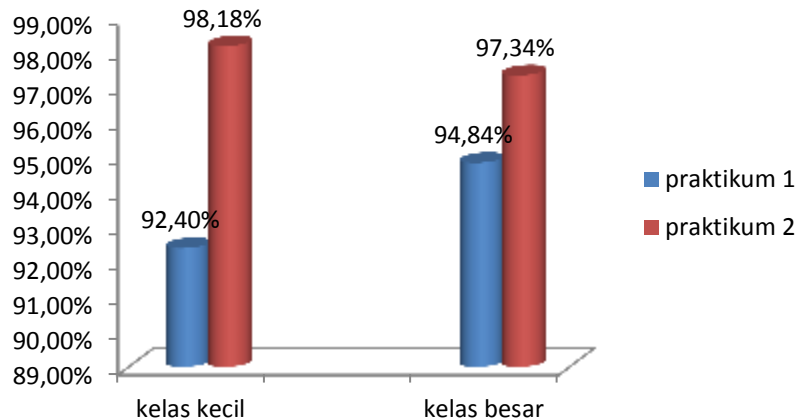


Gambar 4.8 Grafik aspek afektif pada kelas kecil dan kelas besar peserta didik

Berdasarkan hasil Grafik diatas telah diketahui tingkat presentase pada kelas besar pada praktikum-1 mencapai 89,07% dan pada praktikum-2 mencapai 99,03% pada praktikum-2, didapatkan rerata aspek afektif pada kelas besar yang dihasilkan 94,36% dengan pencapaian Sangat Tinggi, sehingga dapat diketahui bahwa Peserta didik memiliki antusias yang sangat tinggi saat melakukan praktikum peserta didik dapat melakukan dengan baik, dan dengan disiplin.

- c. Pada aspek psikomotorik peserta didik, pencapaian hasil belajar diperoleh dengan melalui keterampilan peserta didik, meliputi aktivitas peserta didik pada saat melakukan percobaan atau praktikum, yaitu meniru,

menyusun, melakukan sesuai cara kerja dengan baik serta melakukan tindakan secara alami. uji psikomotorik menggunakan instrumen lembar observasi. Adapun grafiknya dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut ini.



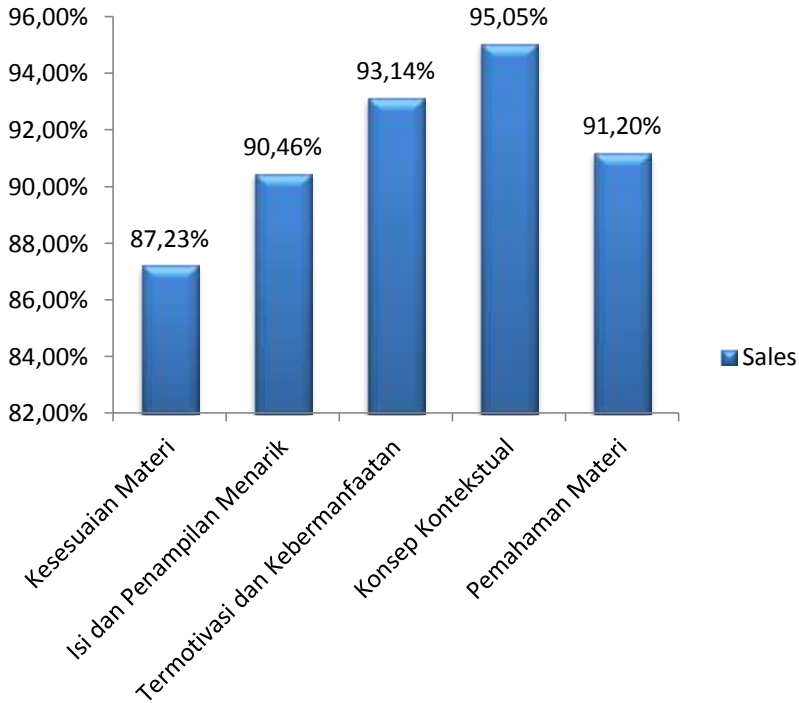
Hasil pencapaian aspek psikomotorik pada kelas besar pada praktikum-1 diperoleh sebanyak 94,84 % dan pada praktikum-2 diperoleh sebanyak 97,34 %, dengan rerata hasil pencapaian yaitu 96,09 % dari praktikum kelas besar, maka diperoleh kriteria pencapaian Sangat Tinggi. Sehingga dinyatakan peserta didik telah melakukan pembelajaran dengan metode praktikum dengan baik.

- d. Angket uji kelayakan media pembelajaran pada uji lapangan lebih luas kelas besar dengan pemberian angket tanggapan media kepada peserta didik kelas besar

mendapatkan kriteria efektif dengan tingkat pencapaian 91.2%.

Berdasarkan paparan indikator pencapaian keefektifan media yang diperoleh, diketahui bahwa buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual materi elektrolit dan non-elektrolit efektif dan layak digunakan dalam proses pembelajaran Kimia pada materi elektrolit dan non-elektrolit. Hal ini dikarenakan media pembelajaran yang dikembangkan mudah untuk dipelajari, bersifat mandiri dan mendukung pembelajaran di kelas maupun di luar kelas.

Adapun tingkat dari masing-masing indikator pada tanggapan peserta didik dapat dilihat pada Gambar 4.11 berikut:



Gambar 4.11. Presentase tingkat pencapaian pada masing-masing indikator tanggapan peserta didik

C. *Disseminate* (penyebaran) dan Desain Final

Proses diseminasi merupakan suatu tahap akhir model 4-D dengan melakukan pendifusian, promosi, dan penyebaran produk pengembangan agar dapat diterima oleh pengguna baik individu, kelompok ataupun sistem. Pada tahap diseminasi pengembangan penelitian ini hanya dilakukan dengan sosialisasi bahan ajar melalui pendistribusian dalam jumlah terbatas kepada peserta didik, dan pendidik kimia MAN 2 Semarang. Pendistribusian hanya dilakukan sebagai pempublikasian produk, tidak bersifat

komersial, dan hanya sampai pada uji keefektifan dan kelayakan media.

Pendistribusian ini bertujuan untuk mendapatkan masukan, koreksi, saran, dan tanggapan semua pihak terhadap buku petunjuk praktikum yang sedang dikembangkan sehingga diperoleh penyempurnaan produk di akhir pengembangan untuk siap diadopsi oleh pengguna produk lainnya.

Gambaran efektivitas produk secara keseluruhan dari buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual yaitu penelitian ini berhasil dikembangkan dan diaplikasikan kepada peserta didik dalam pembelajaran kimia. Buku petunjuk praktikum kimia yang memudahkan peserta didik dalam menguasai materi elektrolit dan nonelektrolit dengan metode praktikum yang menggunakan bahan dan alat sederhana dengan konsep yang dapat diaplikasikan kepada lingkungan sekitar peserta didik. Buku petunjuk praktikum ini juga dilengkapi dengan informasi yang dapat merangsang paradigma peserta didik untuk menghubungkan percobaan yang dilakukan dengan kehidupan nyata, selain itu juga dilengkapi dengan pertanyaan penuntun yang dalam edisi penyempurnaan untuk “memancing” peserta didik dalam menyelesaikan hasil percobaan dalam bentuk laporan praktikum.

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan pengembangan yang dikembangkan oleh Thiagrajan dan Semmel

yaitu dengan model 4-D.⁴¹ Adapun hasil dari pengembangan ini yaitu buku petunjuk praktikum kimia berbasis kontekstual materi elektrolit dan non-elektrolit yaitu sebagaimana terdapat dalam lampiran 4 dan lampiran 5 sebagai penyempurnaan dari petunjuk praktikum.

⁴¹Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2010) hlm. 190