

Analisis Buku Penuntun Kimia Dasar Mahasiswa Semester I Tahun Ajar 2019-2020

Febri Yanti¹

(Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar)

(Jl. Sangnawaluh No 4 Siopat Suhu, Pematangsiantar, 21136 Sumatera Utara)

e-mail: ¹Febriy192@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan buku penuntun praktikum kimia dasar semester I, penilaian buku penuntun praktikum berdasarkan tanggapan ahli serta mengetahui tingkat kelayakan melalui uji coba analisis kepada mahasiswa. Penelitian ini merupakan penelitian Analysis. Teknik pengumpul data menggunakan lembar validasi buku penuntun praktikum Kimia Dasar yang terdiri dari 3 buku penuntun yaitu A, B, C. Menganalisis penuntun Praktikum Kimia Dasar dilakukan oleh 5 Dosen ahli dan 10 mahasiswa sebagai responden berdasarkan Kelayakan Isi, Kelayakan, Bahasa, Kelayakan penyajian dan Kelayakan Kefrafikan. Penilaian responden terhadap buku penuntun praktikum Kimia Dasar yang sangat layak terdapat pada buku penuntun Kimia Dasar B rata-rata sekitar 3,51 kelayakan isi, 3,82 kelayakan bahasa, 3,78 kelayakan penyajian dan 3,74 kelayakan kegrafikan.

Kata kunci: Analisis, Buku Penuntun, Kimia Dasar, Mahasiswa

Abstract

The purpose of this research to analyze the feasibility of the first semester basic chemistry lab guide book, assessment of practical guide books based on expert responses and knowing the level of eligibility through testing the analysis to college students. This research is an Analysis research. The data collection technique uses a validation book guide for Basic Chemistry practicum which consists of 3 guide books namely A, B, C. Analyzing the Basic Chemistry Practicum guide is carried out by 5 lecturers and 10 students as respondents based on Content Feasibility, Feasibility, Language, Presentation Feasibility and Feasibility of Graphics. The evaluation of respondents on the Basic Chemistry practicum guide book which is very feasible is found in the Basic Chemistry B guidebook with an average value of 3.51 contents worthiness, 3.82 language worthiness, 3.78 feasibility of presentation and 3.74 eligibility for graphics.

Keywords: Analysis, Guidebook, Basic chemistry, College students

1. Pendahuluan

Kimia merupakan salah satu ilmu pengetahuan alam yang telah disosialisasikan di tingkat SMP, SMA serta Perguruan Tinggi. Ilmu kimia diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen untuk mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam khususnya yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, transformasi, dinamika dan energetika zat. Sebagian besar ilmu kimia merupakan percobaan dan sebagian besar pengetahuannya diperoleh dari penelitian di laboratorium. Bukti-bukti penelitian telah membuktikan bahwa kontribusi kimia dalam kehidupan dan pembangunan bangsa sangat besar di semua aspek usaha manusia.

Kerja ilmiah dalam sains memiliki tujuan untuk melakukan keterampilan, mengembangkan dan pemahaman terhadap sains dan pemahaman tentang proses penyelidikan ilmiah [1]. Pembelajaran kimia paling efektif dapat dilakukan melalui kegiatan praktikum.

Praktikum yang dilakukan mahasiswa dapat meningkatkan pengetahuan faktual dan prosedural serta memudahkan dalam memahami pembelajaran kimia [2].

Kegiatan praktikum merupakan salah satu unsur dan upaya yang tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran kimia sebab pembelajaran kimia secara teori dan praktikum harus dilakukan secara bersamaan [3]. Kegiatan praktikum merupakan kegiatan pembelajaran yang dapat dilakukan dikelas maupun dilaboratorium [4].

Penggunaan strategi pembelajaran laboratorium menciptakan dan meningkatkan motivasi, minat, dan prestasi mahasiswa [5], berfikir kritis untuk mengembangkan kemampuan kognitif dan keterampilan [6]. Penuntun praktikum merupakan pedoman peserta didik dalam menguji dan melaksanakan secara nyata sesuatu yang diperoleh berupa konsep dari teori. Diktat praktikum adalah buku penunjang kegiatan praktikum yang berisi materi dan serangkaian prosedur kerja yang akan dilakukan dalam praktikum, sehingga keberadaan diktat praktikum ini dapat mempengaruhi keberhasilan pembelajaran di laboratorium karena sebagai acuan peserta didik [7]. Petunjuk praktikum diperlukan pada saat melaksanakan praktikum karena selain mampu membantu pelaksanaan praktikum juga memberikan bantuan berupa informasi bagi peserta didik. Penggunaan petunjuk praktikum dapat membantu membawa peserta didik menemukan pengetahuannya serta mampu memahami suatu konsep materi [8].

Penuntun praktikum kimia yang telah digunakan di sekolah maupun penuntun praktikum kimia yang dikembangkan di Pascasarjana Universitas Negeri Medan masih memiliki beberapa kendala dalam penggunaannya, diantaranya penuntun praktikum masih sulit untuk dipahami oleh siswa dan tidak menyediakan bahan dan alat yang sederhana yang dapat menjadi alternatif bagi sekolah yang tidak memiliki laboratorium [9].

Sementara itu hasil penelitian Yanti [10] mengenai pelaksanaan praktikum di SMA/MA di Kelurahan Kampung Lalang menyatakan bahwa pelaksanaan praktikum pada sekolah di Kelurahan Kampung Lalang tergolong kurang baik. Hal ini didasarkan pada ketersediaan alat dan bahan yang tidak memadai dan manajemen pelaksanaan praktikum di sekolah yang tidak berjalan dan frekuensi pelaksanaannya yang kurang. Hal yang sama terjadi di Universitas HKBP Nommensen Pematang Siantar (UHKBPNP) dimana terbatasnya buku penuntun praktikum kimia, alat dan bahan kimia.

Pelaksanaan praktikum belum berlangsung secara maksimal untuk membantu mahasiswa dalam pembelajaran kimia. Dosen dan mahasiswa terkendala dalam keterbatasan buku penuntun praktikum yang digunakan dalam pembelajaran kimia. Buku penuntun kimia yang kurang menarik dan kurang dipahami mahasiswa dalam memahami petunjuk dalam buku penuntun praktikum. Hal itu menjadi kendala yang dihadapi dosen dan mahasiswa di Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar (UHKBPNP).

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui penuntun praktikum Kimia Dasar semester satu yang digunakan di universitas menggunakan instrumen standar BSNP dan mengetahui tingkat kelayakan (valid) buku penuntun praktikum Kimia Dasar semester satu yang telah dianalisis menggunakan standar BSNP. Sehingga, dari analisis penuntun tersebut dapat memperoleh gambaran terhadap penuntun yang sudah ada untuk dikembangkan menjadi produk penuntun praktikum kimia yang inovatif. Dengan demikian peneliti membuat suatu judul "Analisis Buku Penuntun Kimia Dasar Mahasiswa Semester I Tahun Ajar 2019-2020".

2. Metode Penelitian

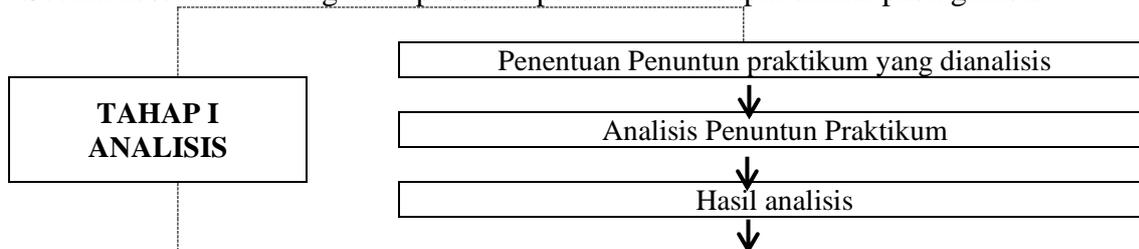
Penelitian dilakukan di Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar (UHKBPNP). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2019. Populasi yang digunakan dalam tahap analisis dalam penelitian ini penuntun praktikum pada mata kuliah Kimia Dasar semester satu adalah (1) Semua buku penuntun praktikum kimia dasar semester satu, (2) Semua dosen Pendidikan Kimia di Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar (3) Semua mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) Sebanyak tiga

Buku penuntun praktikum kimia dasar semester satu, (2) lima dosen Pendidikan Kimia Di Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar (3) 10 Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia.

Prosedur penelitian meliputi tahap sebagai berikut:

1. Menganalisis penuntun praktikum kimia dasar yang digunakan di Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar.
2. Membandikan tiga buku penuntun praktikum kimia dasar di universitas dengan dilakukan pembuatan instrumen penelitian yang terdiri atas instrumen analisis kebutuhan, instrumen analisis penuntun.
3. Tahap akhir adalah menilai kelayakan penuntun praktikum yang dianalisis di Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar.

Secara keseluruhan rangkaian prosedur penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Penelitian (dimodifikasi dari Manalu dkk., 2016)

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi, angket. Penggunaan kuesioner dengan bentuk tertutup dilakukan oleh peneliti dengan cara memberikan pernyataan atau pertanyaan kepada responden. Responden akan memilih salah satu jawaban terhadap pertanyaan atau pernyataan dengan cara memberi tanda check (✓) pada jawaban yang tersedia.

2.1. Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan instrumen yang digunakan adalah kuesioner atau angket tentang analisis penuntun praktikum kimia dasar semester satu.

2.2. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dimaksudkan untuk mencari jawaban atas pertanyaan penelitian tentang permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya. Data penelitian yang diperoleh, selanjutnya dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif.

Tabel 1. Kriteria Validasi Penuntun Praktikum

No	Rata-rata	Kriteria variabel
1	3,26 – 4,00	Sangat valid
2	2,51 – 3,25	Valid
3	1,76 – 2,50	Kurang valid perlu di Revisi
4	1,00 – 1,75	Tidak valid perlu direvisi total

2.3. Analisis Penuntun Praktikum

Data yang diperoleh berdasarkan angket berdasarkan BSNP terhadap 3 penuntun praktikum kimia dasar semester satu dan menganalisis penuntun praktikum kimia dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan penuntun yang baik dari kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafikan sesuai dengan standar BSNP yang telah dimodifikasi.

3. Hasil dan Pembahasan

Tahap awal rancangan pengembangan buku penuntun praktikum kimia inovatif adalah dengan melakukan analisis terhadap kebutuhan buku penuntun kimia yang di peroleh dari perhitungan angket yang diberikan kepada Dosen dibidang ilmu kimia. Angket analisis kebutuhan terdiri atas 10 pertanyaan yang diberikan kepada lima orang Dosen dan sepuluh mahasiswa sebagai responden.

Berdasarkan hasil angket yang diberikan oleh Dosen diperoleh hasil bahwa penuntun praktikum sangat dibutuhkan untuk mempermudah melakukan praktikum kimia dasar di kampus namun belum semua dosen menggunakan penuntun praktikum kimia dasar dalam pembelajaran di laboratorium terkhusus di Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar.

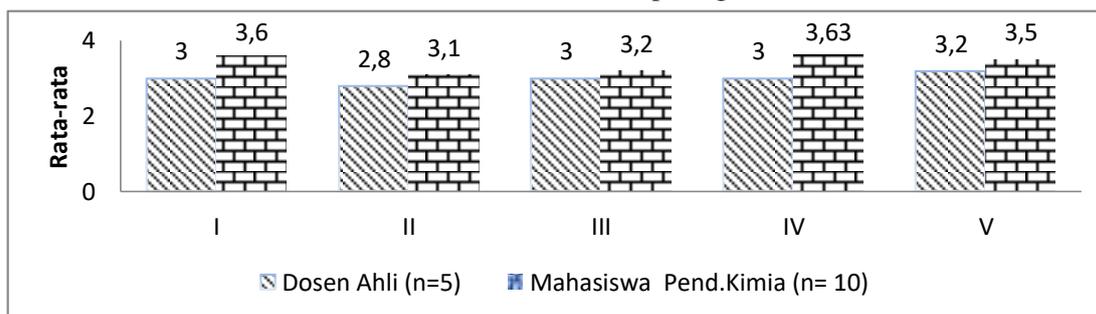
Rangkuman materi dalam buku penuntun praktikum perlu dilakukan agar mahasiswa dapat mengetahui materi yang ingin dilakukan sehingga membantu mahasiswa siap untuk melaksanakan pratikum tanpa ada kesalahan. Cakupan fungsi dari penuntun praktikum kimia yang baik harus memiliki satu penuntun praktikum dengan satu materi dimana maksud dari pernyataannya satu judul praktikum harus satu rangkuman tentang materi yang akan diuji coba dalam kegiatan praktikum.

Berdasarkan angket kriteria penuntun praktikum yang berkualitas dapat membantu mahasiswa melakukan praktikum secara mandiri sehingga di perlukan bahasa yang mudah dimengerti mahasiswa dalam melaksanakan praktikum. Berdasarkan angket sesuai dengan pengalaman penuntun praktikum praktikum dapat membantu mahasiswa dalam memahami materi dalam pembelajaran sehingga mahasiswa mudah dan tidak bersifat abstrak dalam pelajaran kimia.

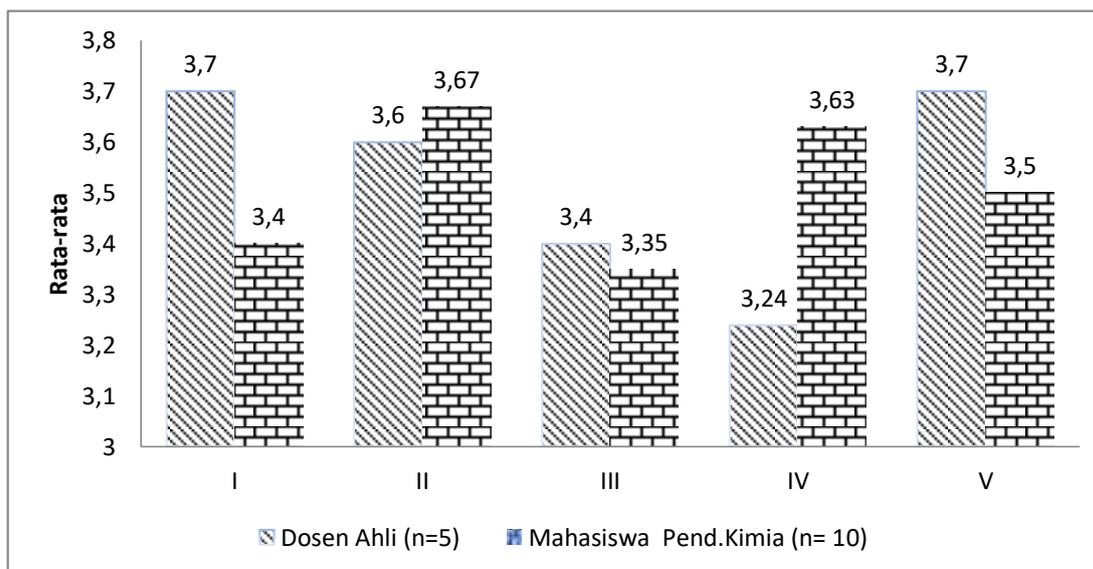
Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap tiga buku penuntun praktikum Kimia Dasar semester satu yang di pakai di beberapa Universitas lainnya . Buku penuntun yang dianalisis di beri pengkodean A, B dan C. Setiap buku penuntun menjelaskan praktikum yang akan dipraktek kepada mahasiswa sesuai materi. Menganalisis penuntun praktikum kimia dasar dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan penuntun yang baik dari kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafikan sesuai dengan standar BSNP yang telah dimodifikasi.

3.1. Aspek Kelayakan Isi

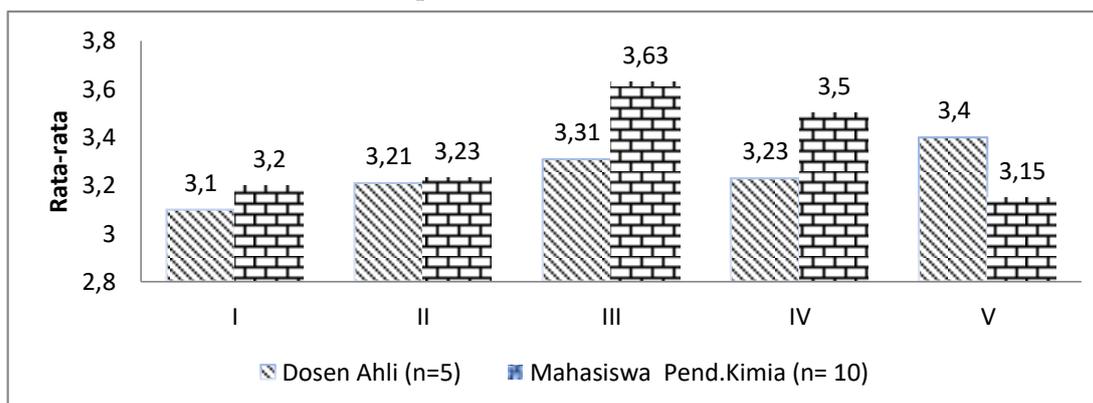
Hasil analisis terhadap aspek kelayakan isi dari buku penunun praktikum kimia dasar A, B dan C oleh lima dosen ahli dan 10 mahasiswa dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Rata - rata hasil persepsi analisis terhadap aspek kelayakan isi buku penuntun praktikum kimia dasar A



Gambar 3. Rata - rata hasil persepsi analisis terhadap aspek kelayakan isi buku penuntun praktikum kimia dasar B



Gambar 4. Rata - rata hasil persepsi analisis terhadap aspek kelayakan isi buku penuntun praktikum kimia dasar C

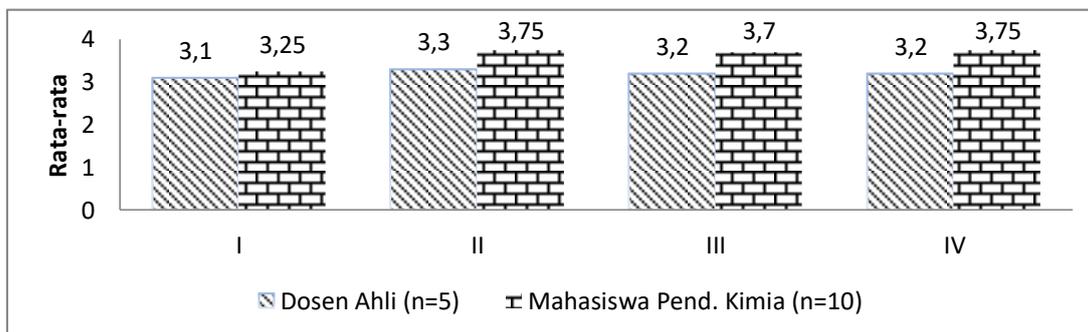
Keterangan:

- I : Pengorganisasian penuntun praktikum kimia
- II : Cakupan materi
- III : Kebenaran konsep
- IV : Muatan isi penuntun praktikum kimia
- V : Inovasi penuntun praktikum

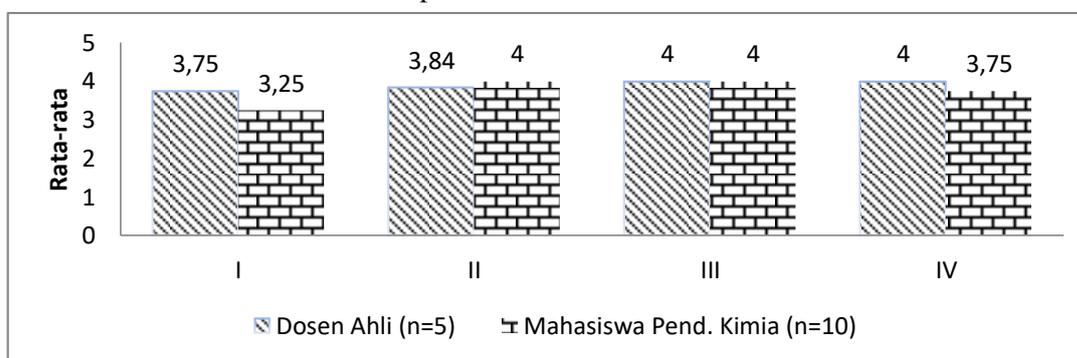
Hasil analisis terhadap kelayakan isi menyatakan bahwa buku penuntun praktikum yang dianalisis telah valid dan dapat digunakan. Namun masih terdapat beberapa yang harus di perbaiki pada kelayakan isi diantaranya adalah kedalaman materi perlu disesuaikan kembali dengan bahan ajar, kesesuaian sub materi dalam penuntun praktikum dengan konsep dan penambahan tujuan pembelajaran pada tiap kegiatan praktikum. Perbandingan responden antara dosen dan mahasiswa terhadap buku penuntun A, B dan C tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

3.2. Aspek Kelayakan Bahasa

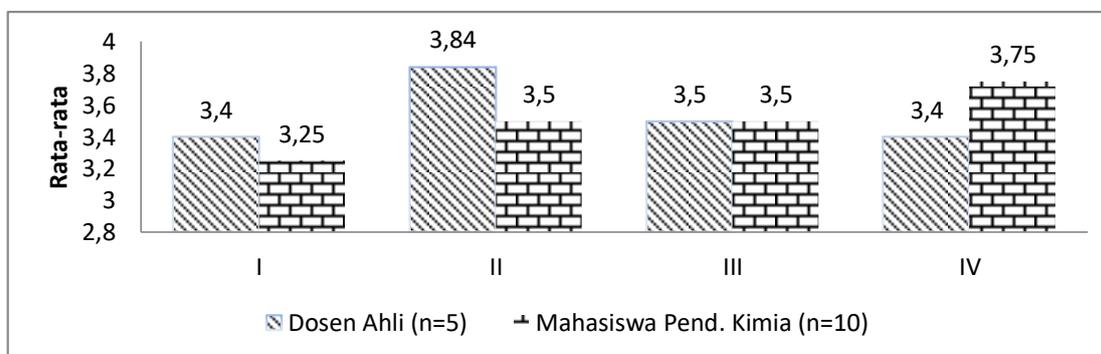
Hasil analisis terhadap aspek kelayakan bahasa dari buku penuntun praktikum kimia dasar A, B dan C oleh lima dosen ahli dan 10 mahasiswa dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Rata-rata hasil persepsi analisis terhadap aspek kelayakan bahasa buku penuntun praktikum kimia dasar A



Gambar 6. Rata-rata hasil persepsi analisis terhadap aspek kelayakan bahasa buku penuntun praktikum kimia dasar B



Gambar 7. Rata-rata hasil persepsi analisis terhadap aspek kelayakan bahasa buku penuntun praktikum kimia dasar C

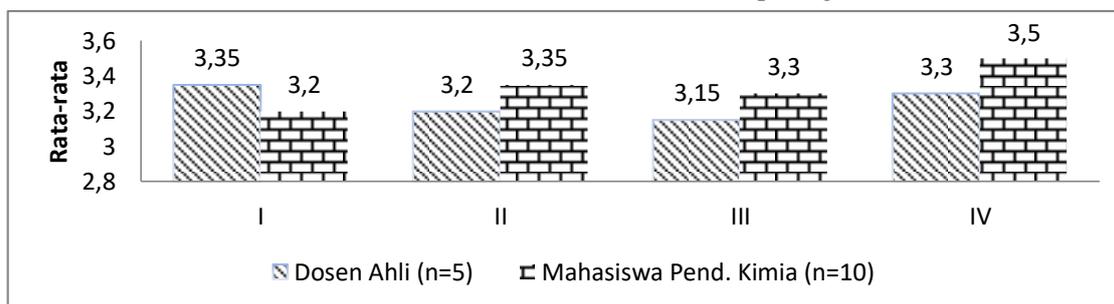
Keterangan:

- I : Sesuai dengan perkembangan peserta didik
- II : Aspek kejelasan kalimat dan tingkat keterbacaan
- III : Aspek penulisan
- IV : Aspek penggunaan bahasa, istilah dan simbol

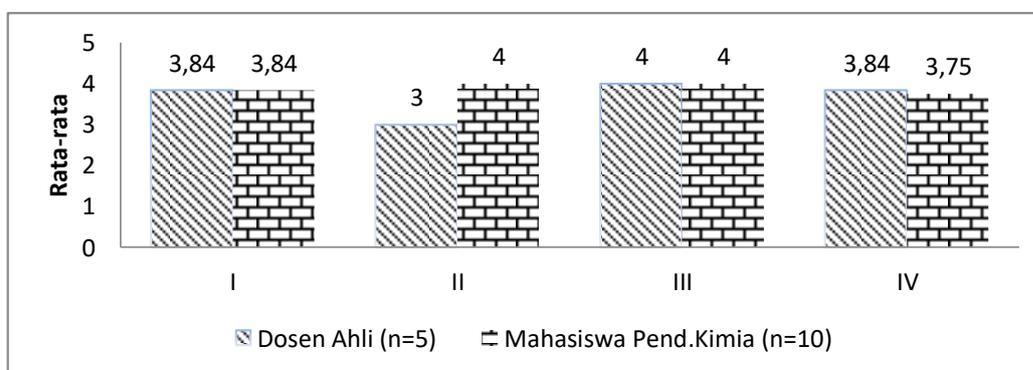
Hasil analisis terhadap kelayakan bahasa menyatakan bahwa buku penuntun praktikum yang dianalisis telah valid dan dapat digunakan. Namun dengan menyesuaikan kalimat yang menyertai suatu gambar atau ilustrasi agar terlihat lebih jelas.

3.3. Aspek Kelayakan Penyajian

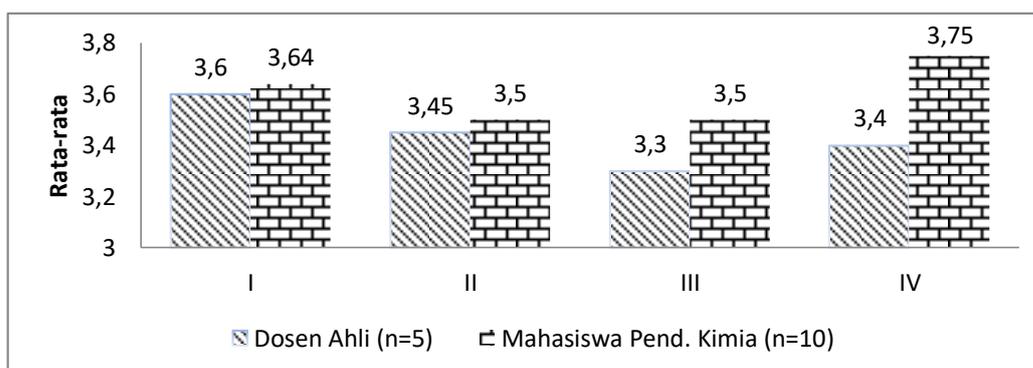
Hasil analisis terhadap aspek kelayakan penyajian dari buku penuntun praktikum kimia dasar A, B dan C oleh lima dosen ahli dan 10 mahasiswa dilihat pada gambar berikut:



Gambar 8. Rata-rata hasil persepsi analisis terhadap aspek kelayakan Penyajian buku penuntun praktikum kimia A



Gambar 9. Rata-rata hasil persepsi analisis terhadap aspek kelayakan Penyajian buku penuntun praktikum kimia B



Gambar 10. Rata-rata hasil persepsi analisis terhadap aspek kelayakan Penyajian buku penuntun praktikum kimia C

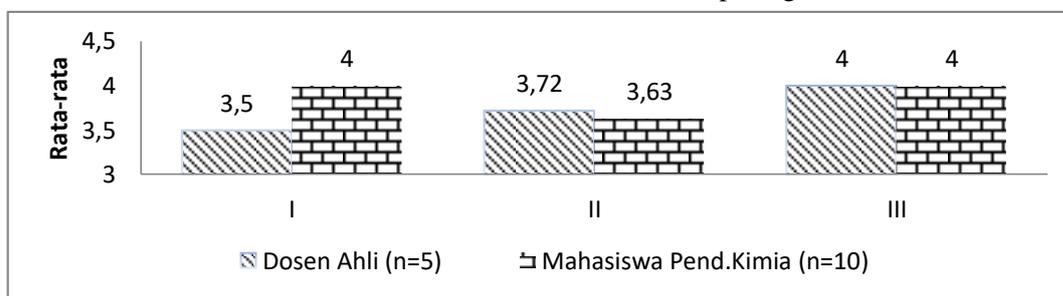
Keterangan

- I : Komponen penuntun praktikum
- II : Aspek penyajian penuntun praktikum
- III : Tingkat keterlaksanaan praktikum
- IV : Evaluasi

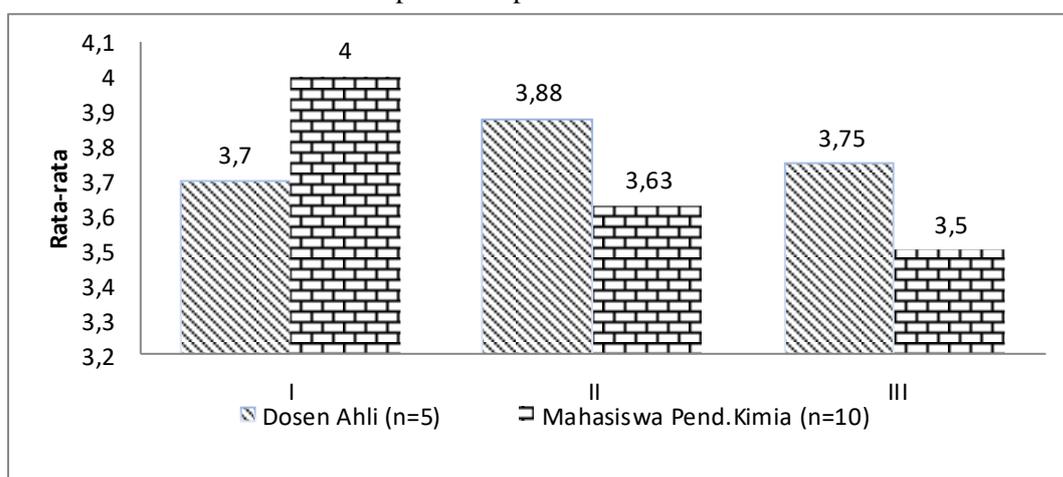
Hasil analisis terhadap kelayakan penyajian menyatakan bahwa buku penuntun praktikum yang dianalisis telah valid dan dapat digunakan. Namun dengan memperbaiki desain sampul dan desain keseluruhan penuntun praktikum agar menarik minat siswa.

3.4. Aspek Kelayakan Kegrafikan

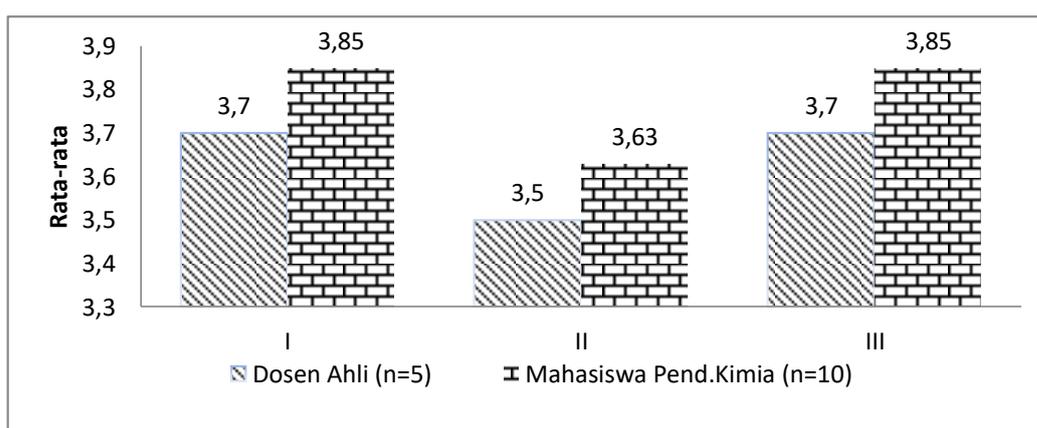
Hasil analisis terhadap aspek kelayakan penyajian dari buku penuntun praktikum kimia dasar A, B dan C oleh 5 dosen ahli dan 10 mahasiswa dilihat pada gambar berikut:



Gambar 11. Rata-rata hasil persepsi analisis terhadap aspek kelayakan Kegrafikan buku penuntun praktikum kimia A



Gambar 12. Rata-rata hasil persepsi analisis terhadap aspek kelayakan Kegrafikan buku penuntun praktikum kimia B



Gambar 13. Rata-rata hasil persepsi analisis terhadap aspek kelayakan Kegrafikan buku penuntun praktikum kimia C

Keterangan :

- I : Ukuran buku
- II : Desain kulit buku
- III : Desain isi buku

Hasil analisis terhadap kelayakan kegrafikan menyatakan bahwa buku penuntun praktikum yang dianalisis telah valid dan dapat digunakan. Namun dengan memperbaiki ukuran buku agar sesuai dengan standar ISO.

Penuntun praktikum yang di inovasikan memuat beberapa komponen diantaranya: peraturan dasar di laboratorium, petunjuk keamanan dan keselamatandi laboratorium, pertolongan pertama pada kecelakaan di laboratorium, berbagai tanda yang sering dijumpai di laboratorium, prosedur penanganan limbah dan beberapa alat yang sering digunakan di laboratorium, analisis kurikulum, sintak pembelajaran, dasar teori praktikum kegiatan praktikum, lembar observasi penilaian sikap, lembar penilaian keterampilan tespraktek, format penulisan laporan praktikum, daftar pustaka, identifikasi alat-alat praktikum, identifikasi bahan kimia berbahaya, tingkat skala bahaya bahan kimia dan sistem periodik unsur

Buku penuntun A, B, dan C yang sudah dianalisis dengan mengetahui perbandingan dari ketiga buku penuntun tersebut dapat diperoleh kelebihan dan kekurangan dari ketiga buku penuntun tersebut. Adapun Kelebihan dan kekurangan buku penuntun A, B dan C yang dianalisis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komponen yang terdapat dalam buku penuntun praktikum kimia yang dianalisis

Komponen	Penerbit		
	A	B	C
1. Petunjuk pelaksanaan praktikum	-	√	-
2. Tata tertib Praktikum	√	√	√
3. Keselamatan kerja saat praktikum	-	√	-
4. Deskripsi alat-alat praktikum	√	√	-
5. Lambang Bahaya bahan di laboratorium	-	√	√
6. Penanganan limbah	-	-	-
7. Praktikum berdasarkan inovasi pembelajaran	-	√	-
8. Lembar penilain praktikum	√	√	√
9. Format penulisan laporan praktikum	-	-	-
10. Daftar Pustaka	√	√	√
11. Glosarium	-	√	-

4. Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis kelayakan isi terhadap buku penuntun praktikum kimia dasar A, B dan C berturut-turut diperoleh sebesar 3,20; 3,51 dan 3,30 berarti buku tersebut layak (valid).
2. Berdasarkan hasil analisis kelayakan bahasa buku penuntun praktikum kimia dasar A, B dan C berturut-turut diperoleh sebesar 3,40; 3,82; dan 3,52 berarti buku tersebut sangat layak (sangat valid).
3. Berdasarkan hasil analisis kelayakan penyajian buku penuntun praktikum kimia A, B, dan C berturut-turut diperoleh sebesar 3,30; 3,78; dan 3,52 berarti buku tersebut sangat layak (sangat valid).

4. Berdasarkan hasil analisis kelayakan Kegrafikan buku penuntun praktikum kimia A, B, dan C berturut-turut diperoleh sebesar 3,80; 3,74; dan 3,70 berarti buku tersebut sangat layak (sangat valid).
5. Berdasarkan hasil analisis kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafikan maka diperoleh buku penuntun praktikum kimia dasar yang paling sangat layak adalah buku penuntun kimia dasar B

Daftar Pustaka

- [1] Anza, M., Bibiso, M., Mohammad, A., Kuma, B. Assessment of Factors Influencing Practical Work in Chemistry: A Case of Secondary Schools in Wolaita Zone, Ethiopia. *I.J. Education and Management Engineering*. 2016; **6**: 53-63.
 - [2] Ojelade, I.A. Impacts of Integrating Practical Classes into the Teaching of Chemistry in Senior Secondary Schools. *Advances in Social Sciences Research Journal*. 2015; **2(3)**: 140-146
 - [3] Uchegbu, R.I., Oguoma, C.C., Elenwoke, U.E., Ogbuagu, O.E. Perception of Difficult Topics in Chemistry Curriculum by Senior Secondary School (II) Students in Imo State. *AASCIT Journal of Education*. 2016; **2(3)**: 18-23.
 - [4] Copriady, J. Practical Implementation of Practical Among Secondary School Teachers, *Asian Journal of Scientific Research*. 2015; **8(1)**: 22-40.
 - [5] Okam, C.C., Zakari, I.I. Impact of Laboratory-Based Teaching Strategy on Students' Attitudes and Mastery of Chemistry in Katsina Metropolis", Katsina State, Nigeria. *International Journal Of Innovative Research & Development*. 2017; 6(1):112-121.
 - [6] Alkan, F., Kocak, K. Chemistry laboratory applications supported with simulation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015; **176**: 970 – 976.
 - [7] Wulandari, L. Analisis dan Pengembangan Penuntun Praktikum Kimia Berbasis Pendidikan Karakter Untuk Kelas XI SMA/MA Semester 1 Sesuai Kurikulum 2013, Tesis. Medan & Pascasarjana Universitas Negeri Medan; 2017.
 - [8] Syahriah, A. Pengembangan Penuntun Praktikum Kimia SMA Pada Materi Kimia Unsur Terintegrasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek. Tesis. Medan & Pascasarjana Universitas Negeri Medan; 2016.
 - [9] Arifin, Zainal., Yanti F, Silaban R, Tarigan S. Analisis Buku Penuntun Praktikum Kimia Kelas XII Semester I Berdasarkan Kurikulum 2013. *TALENTA Conference Series: Science & Technology (ST)*. 2019; **2(1)**, 253-258.
 - [10] Yanti, F. Pengembangan Buku Penuntun Dan Kit Praktikum Kimia Inovatif Terintegrasi PBL (*Problem Based Learning*) Sesuai Kurikulum 2013 Untuk SMA/MA Kelas XI Semester Genap. Tesis. Medan & Pascasarjana Universitas Negeri Medan; 2018.
-