



---

## PEMBUATAN MAJALAH KEAMANAN DAN KESELAMATAN KERJA LABORATORIUM BERORIENTASI LITERASI INFORMASI

### MAKING A WORK SAFETY AND SECURITY MAGAZINE INFORMATION- ORIENTED LABORATORY

**Zulfa Munifah\*, Neneng Windayani dan Sari**

*Pendidikan Kimia, Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Sunan Gunung Djati Bandung,  
Jl. Soekarno-Hatta No.748, Bandung, 40614, Indonesia*

*\*E-mail : [zulfamunifah722@gmail.com](mailto:zulfamunifah722@gmail.com)*

---

#### ABSTRAK

Penelitian ini didorong dari kurangnya pemahaman dan kesadaran akan informasi mengenai aspek-aspek keamanan dan keselamatan kerja laboratorium. Sehingga menyebabkan angka kecelakaan kerja di laboratorium tinggi. Metode yang digunakan adalah *Design Based Research* (DBR). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh produk majalah berorientasi literasi informasi yang menyajikan materi mengenai aspek-aspek keamanan keselamatan kerja laboratorium serta dilengkapi dengan pertanyaan-pertanyaan berorientasi literasi informasi. Secara umum, hasil validasi majalah dinyatakan valid dengan  $r_{hitung}$  rata-rata 0,76 pada aspek penyajian materi; 0,73 pada aspek bahasa; serta 0,74 pada aspek tampilan majalah. Hasil uji kelayakan menunjukkan hasil sangat layak dengan persentase 86,5% pada aspek penyajian materi; 85% pada aspek bahasa; serta 86% pada aspek tampilan majalah. Hal tersebut menunjukkan bahwa majalah pada materi keamanan keselamatan kerja laboratorium berorientasi literasi informasi layak digunakan sebagai bahan ajar untuk pembelajaran.

Kata kunci: Keamanan dan keselamatan kerja laboratorium, Literasi informasi dan Majalah

---

#### ABSTRACT

*This research was driven from a lack of understanding and awareness of information regarding the safety aspects of laboratory work. Thus causing the number of work accidents in the laboratory to be high. The method used is Design Based Research (DBR). Based on the results of the study, obtained magazine oriented information literacy products that present material about safety laboratory work with questions that refer to information literacy. General, this results of magazine validation are declared valid with an average calculation of 0.76 in the presentation of material; 0.73 in the language; and 0.74 in the magazine display. The test results show decent results with a percentage 86.5% in the presentation of material; 85% in the language; and 86% in the magazine display. This shows that magazine are very feasible to use as teaching materials for learning.*

*Keywords : Information literacy, Magazine, Safety laboratory work*

## 1. PENDAHULUAN

Laboratorium merupakan tempat dimana peserta didik, dosen dan peneliti melakukan percobaan (Stuart & McEwen, 2016:2). Bekerja di laboratorium tak akan lepas dari berbagai kemungkinan terjadinya bahaya yang berasal dari bahan kimia (States & Agency, 2008:10). Selain itu, tidak jarang peralatan yang terdapat di dalam laboratorium mengakibatkan bahaya yang beresiko tinggi pada praktikan (Cemil aydogdu, 2017:9). Sehingga, kecelakaan kerja yang menimpa setiap pekerja dapat terjadi kapan saja dan dimana saja (Restuputri et al., 2005:5).

Data dari OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*) menyatakan bahwa telah terjadi hamper 10.000 kasus kecelakaan (*accident*) di laboratorium penelitian pada tahun 2005, melukai dua dari 100 ilmuwan (Coghlah, 2008:23). Data lain menyatakan bahwa rata-rata tingkat tingkat kecelakaan (*accident*) di laboratorium akademis 10 hingga 50 kali lebih tinggi dibandingkan laboratorium industry (Legget, 2012:42). Hasil penelitian lainnya menunjukkan telah terjadi kecelakaan kerja dengan intensitas yang cukup mengkhawatirkan, yaitu Sembilan orang/hari yang terjadi di laboratorium (Sunarto, 2015:3).

Kecelakaan kerja yang terjadi di bidang akademis diantaranya: kecelakaan kerja di laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Indonesia (Kompas, 2015/03/16), ledakan di Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Syiah Kuala yang menyebabkan dekan fakultas tersebut mengalami luka di bagian telinganya (Serambi News.Com Banda Aceh, 2017/07/17) dan kebakaran laboratorium di Universitas Beijing yang menewaskan tiga mahasiswa (BeijingKompas.Com, 2018/12/26).

Kecelakaan laboratorium berakibat pada terjadinya kerusakan, cedera, bahkan dapat menimbulkan *fatality* (Schulz, 2005:67). Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa factor, diantaranya: tidak mengetahui MSDS (*Material Safety Data Sheet*) bahan yang digunakan, ceroboh, tidak memahami prosedur yang akan dilakukan dan tidak menggunakan alat pelindung diri (Ross & Pagano, 2008:12).

Terjadinya kasus kecelakaan di laboratorium merupakan suatu masalah yang harus segera ditanggulangi (Neni & Hendra, 2013:3). Oleh karena itu, untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja laboratorium diperlukan pemahaman dan kesadaran akan informasi terhadap aspek-aspek keamanan dan keselamatan kerja laboratorium (Restiputri et al., 2015:5).

Keamanan dan keselamatan kerja laboratorium perlu diinformasikan secara relevan, hal ini bertujuan untuk mengetahui sumber bahaya di laboratorium dan akibat yang ditimbulkan serta cara penanganannya (Sunaro, 2015:3). Penelitian mengenai keamanan dan keselamatan kerja laboratorium telah dilakukan oleh (Stuart & McEwen, 2016:1) yang menyampaikan materi tentang keselamatan kerja laboratorium berorientasi literasi informasi, pelatihan praktikum pada guru kimia (Karataş, 2016:1) dan melakukan praktikum secara langsung (Ross & Pagano, 2008:1), sehingga praktikan dapat memahami keamanan keselamatan kerja laboratorium berdasarkan pengalaman yang didapatkan.

Tingginya angka kecelakaan kerja yang terjadi di laboratorium (Legget, 2012:42), sehingga perlu adanya penyampaian informasi tentang keamanan dan keselamatan kerja laboratorium harus dilakukan secara berulang. Tujuannya untuk meningkatkan kewaspadaan praktikan pada saat bekerja di laboratorium (Sunarto, 2015:4), sehingga dapat meminimalisir kecelakaan kerja yang terjadi di laboratorium. Akan tetapi, jika penyampaian informasi keamanan keselamatan kerja laboratorium dilakukan secara berulang tanpa adanya inovasi maka dapat menimbulkan rasa

bosan. Oleh karena itu, dibutuhkan media yang menarik salah satunya adalah majalah (Dewi, dkk., 2014:8).

Majalah secara umum dapat dimaknai sebagai media informasi dengan tugas utamanya menyampaikan berita aktual (Rangsing & Handayani, 2013:17). Majalah merupakan media visual yang dicetak menyerupai buku, tetapi penyajiannya lebih ringan dan menarik karena lebih berwarna dan porsi gambar lebih banyak bila dibandingkan dengan buku (Suprihatin dan Wahyuningsih, 2016:75).

Beberapa hasil penelitian memperlihatkan respon peserta didik terhadap penggunaan media berupa majalah. Hasil penelitian Muhammad (2015:5) menunjukkan bahwa kualitas majenatif (majalah pintar edukatif) yang dikembangkan, memiliki kualitas yang baik dari segi aspek penyajian, kebahasaan dan kebermanfaatannya yang secara berturut-turut memperoleh persentase kelayakan 94,53% dan 89,84%, dan berdasarkan persentase keidealan 95,58% dan 93,60% dengan kriteria baik sekali. Yulianto (2013:6) menunjukkan bahwa berdasarkan angket yang diberikan kepada peserta didik setelah proses pembelajaran menggunakan media majalah, maka diperoleh informasi bahwa 97% peserta didik menyatakan pembelajaran belangsung cukup baik, 80% peserta didik membaca majalah cukup lengkap, dan 37% peserta didik menyatakan sangat setuju bahwa majalah mampu mempermudah dalam memahami materi pembelajaran.

Pengembangan sebuah media pembelajaran berupa majalah keamanan keselamatan kerja laboratorium, diharapkan dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik ketika berada di laboratorium, meningkatkan motivasi membaca dan melakukan praktikum dengan baik karena tidak ada kecemasan pada peserta didik. Kelebihan dari media pembelajaran majalah adalah pada penyajian konten yang dibuat semenarik mungkin (Satyasa, 2007:8) melalui pengembangan aspek literasi informasi (Stuart & McEwen, 2016:6).

## 2. METODE PENELITIAN

*Design Based Research* (DBR) adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini. Metode ini bertujuan untuk mengembangkan dan meningkatkan kualitas pendidikan dengan membuat inovasi berupa produk media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran (Herrington et al., 2007:2).

*Design Based Research* (DBR) merupakan1 sistematis pendidikan dan instruksional proses desain. Metode1 *Design Based Research* (DBR) memiliki tahapan-tahapan, diantaranya: *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation* Clark (2013: 27). Akan tetapi, pada penelitian1 ini tahapan *Design Based Research* (DBR) dimodifikasi1 sampai tahap *Development* karena tujuan penelitian1 ini hanya sebatas mengembangkan dan menghasilkan suatu media pembelajaran yang valid berdasarkan validator yaitu tiga dosen ahli.

Pada penelitian ini diperoleh data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari instrument berupa analisis konsep, peta konsep, *flow chart*, dan *story board*. Sedangkan untuk instrument angket validasi yang diisi oleh tiga dosen ahli yaitu ahli materi dan media sebagai validator dan angket kelayakan yang diisi oleh mahasiswa sebagai responden dan menghasilkan data kuantitatif.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

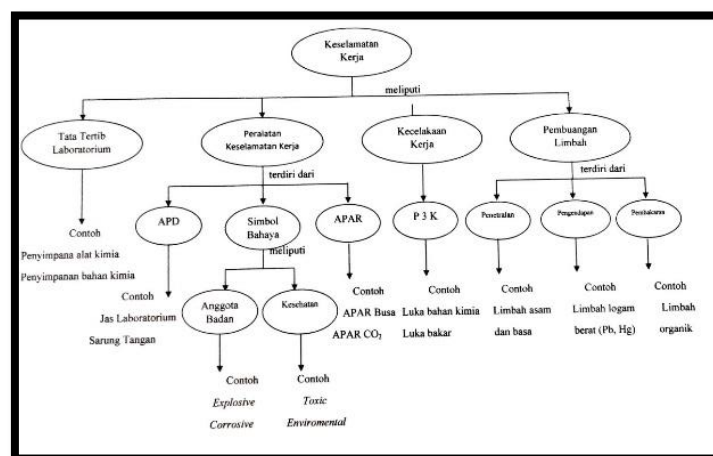
#### Tahap Analisis

Analisis konsep dan peta konsep termasuk ke dalam tahap analisis. Pada tahap analisis konsep, konsep-konsep diturunkan menjadi subkonsep dan dianalisis karakteristiknya mulai dari label konsep, definisi konsep, jenis konsep, hierarki konsep, contoh dan non contoh. Peta konsep dibuat dengan menghubungkan antar subkonsep, hal ini bertujuan untuk mempermudah dalam memahami konsep (Yunita, 2012:19).

Tabel 1. Analisis Konsep

No.	Label Konsep	Jenis Konsep
1.	Keselamatan Kerja	Berdasarkan Proses
2.	Tata Tertib Laboratorium	Konkret
3.	Peralatan Keselamatan Kerja	Konkret
4.	APD (Alat Pelindung Diri)	Konkret
5.	Simbol Bahaya	Berdasarkan Simbol
6.	APAR (Alat Pemadam Api Ringan)	Konkret
7.	Kecelakaan Kerja	Konkret
8.	P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan)	Konkret
9.	Pembuangan Limbah	Berdasarkan Proses
10.	Penetralan	Berdasarkan Proses
11.	Pengendapan	Berdasarkan Proses
12.	Pembakaran	Berdasarkan Proses

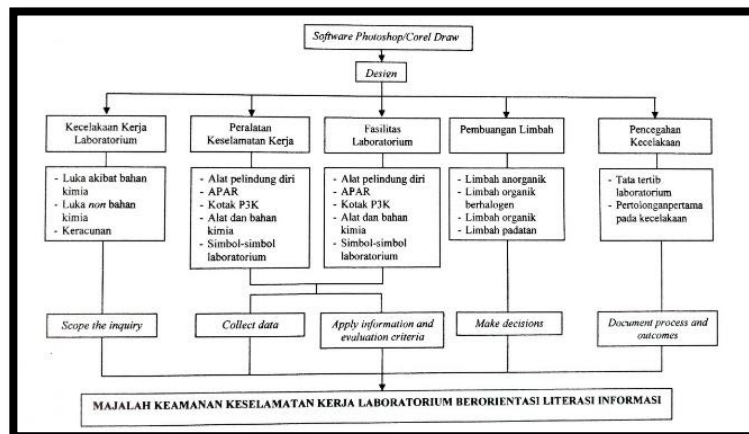
Tabel 1 merupakan analisis konsep mengenai materi keamanan dan kesematan kerja laboratorium. Analisis konsep tersebut menjadi acuan dalam pembuatan peta konsep, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta konsep, sebagai batasan materi untuk isi majalah keamanan dan keselamatan kerja laboratorium

## Tahap Desain

Desain alur kerja berupa *flow chart* dan *story board* dibuat pada tahap ini. *Flow chart* menjadi acuan dalam pembuatan produk yang dibuat untuk mempermudah dalam proses desain (Sari *et al.*, 2017:2). Alur tersebut merupakan tahapan pembuatan majalah dari mulai cover hingga soal evaluasi. *Flow chart* yang telah dibuat dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alur (*flow chart*) majalah keamanan dan keselamatan kerja laboratorium

*Story board* merupakan serangkaian sketsa yang dibuat untuk menggambarkan suatu elemen dalam sebuah media yang akan dibuat dengan tujuan untuk memperoleh pembacaan isi media secara visual dan untuk mengetahui secara rinci isi dari media yang akan dibuat (Suyanto, 2003:375). *Story board* yang telah dibuat dapat dilihat pada Gambar 3.

No	Tampilan	Deskripsi
2.		<p>a. Judul: Daftar Isi</p> <p>b. Jenis font yang digunakan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arial Black (20 pt)</li> <li>- Arial Rounded MT Bold (14 pt)</li> </ul> <p>c. Gambar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gambar 1: ilustrasi penggunaan alat pelindung diri</li> </ul>

Gambar 3. *Story board* majalah keamanan dan keselamatan kerja laboratorium

Setelah pembuatan *flow chart* dan *story board* selesai, selanjutnya dibuatlah produk awal majalah menggunakan *corel draw X6*. Pembuatan produk awal ini diawali dengan mengintegrasikan seluruh teks dan gambar berdasarkan rancangan alur yang telah dibuat, yaitu berupa *flow chart* dan *story board*. Berikut ini terdapat beberapa tampilan majalah keamanan keselamatan kerja laboratorium berorientasi literasi informasi.



Gambar 4. Tampilan cover majalah keamanan keselamatan kerja laboratorium berorientasi literasi informasi

Gambar 4 menunjukkan tampilan cover majalah yang dibuat. Halaman cover depan di beri nama “Keamanan Keselamatan Kerja Laboratorium”, hal ini dikarenakan majalah berisi pembahasan mengenai keamanan keselamatan kerja laboratorium. Kemudian terdapat praktikan yang sedang melakukan praktikum di laboratorium, ilustrasi ini menggambarkan bahwa bekerja di laboratorium harus tenang, kondusif, dan menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) yang telah ditetapkan dan gambar perlengkapan laboratorium seperti: APD (Alat Pelindung Diri), bahan kimia, alat laboratorium, lambang bahaya, dan APAR (Alat Pemadam Api Ringan). Pada halaman cover depan terdapat konten-konten dari isi majalah.

Aspek-aspek keamanan dan keselamatan kerja laboratorium yang terdapat didalam majalah diantaranya: APD (Alat Pelindung Diri), bahan kimia, alat laboratorium, lambang bahaya, APAR (Alat Pemadam Api Ringan), limbah laboratorium, P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan), Kecelakaan laboratorium, permainan, dan soal evaluasi yang sesuai dengan materi yang disajikan.



Gambar 5. Terdapat gambar animasi praktikan laki-laki menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) lengkap

Gambar 5 berjudul APD (Alat Pelindung Diri) yang berisi tentang betapa pentingnya penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) ketika berada di dalam laboratorium. APD (Alat Pelindung Diri) digunakan untuk menjaga keselamatan praktikan dari kecelakaan kerja yang mungkin terjadi, misalnya: terkena cipratan bahan kimia. Gambar yang terdapat dalam halaman ini menjelaskan bagaimana cara menggunakan APD yang tepat untuk laki-laki.



Gambar 6. Terdapat gambar bahan  $KNO_3$  dan  $AgNO_3$

Gambar 6 berjudul kualitas zat kimia. Halaman ini berisikan tentang penjelasan mengenai kualitas bahan kimia, karena bahan kimia memiliki kualitas yang berbeda-beda tergantung dengan penggunaannya. Kualitas zat kimia terdiri dari: pro analis, *chemical pure*, dan teknis. Gambar yang terdapat dalam halaman ini merupakan gambar bahan  $KNO_3$  dan  $AgNO_3$ .



Gambar 7. Terdapat gambar corong pisah, krustang, penjepit kayu, botol semprot, neraca analitik, pipet filler, cawan krus dan gelas kimia

Gambar 7 berjudul alat-alat laboratorium, alat laboratorium kimia merupakan benda yang digunakan dalam kegiatan di laboratorium dan dapat digunakan secara berulang. Alat laboratorium dikategorikan sesuai dengan jenis bahan dasar penyusunnya, kategori tersebut mempengaruhi terhadap cara penyimpanan dan perawatannya. Pada halaman ini, dibahas mengenai jenis peralatan gelas, terdapat beberapa gambar peralatan laboratorium yaitu: corong, cawan krus, penjepit kayu, botol semprot, neraca analitik, pipet filler, cawan krus, dan gelas kimia.



Gambar 8. Terdapat beberapa simbol bahaya seperti explosive, radioactive dan peringatan tanda bahaya

Gambar 8 berjudul lambang keselamatan, halaman ini berisikan tentang pengertian lambang keselamatan di laboratorium. Lambang keselamatan yang terdapat dalam halaman ini yaitu *explosive*, *radioactive* dan peringatan. Lambang keselamatan ini harus dipahami dan dimengerti oleh semua praktikan yang ada di laboratorium, karena dengan lambang ini praktikan dapat mengetahui cara penggunaan bahan yang benar. Pada halaman ini juga terdapat syarat-syarat penyimpanan bahan kimia, karena setiap bahan kimia memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Gambar yang terdapat dalam halaman ini merupakan simbol simbol bahaya.



Gambar 8. Terdapat gambar APAR (Alat Pemadam Api Ringan) berdasarkan komposisi bahan baku pembuatannya

Gambar 8 berjudul perjodohan yang berisi tentang permainan mencari pasangan APAR (Alat Pemadam Api Ringan) sesuai dengan jenis kebakaran yang terjadi. Halaman ini dibuat agar pembaca lebih aktif dan lebih memahami materi melalui permainan yang disediakan. Permainan ini diisi dengan menemukan pasangan APAR (Alat Pemadam Api Ringan). Halaman ini terdapat gambar macam-macam APAR (Alat Pemadam Api Ringan) sesuai dengan komposisinya.





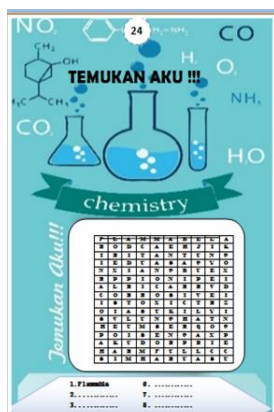
Gambar 9. Terdapat gambar animasi seorang laboran yang menunjukkan poster *Lab Safety*

Gambar 9 berjudul penggolongan limbah berdasarkan sifatnya, yang berisi tentang penggolongan limbah. Limbah digolongkan kedalam tiga kelompok, yaitu: limbah organik, limbah organik berhalogen, dan limbah anorganik. Dalam halaman ini dijelaskan pengetahuan dan contoh dari masing-masing limbah laboratorium.



Gambar 10. Terdapat ilustrasi orang yang keracunan dan orang yang membilas matanya dengan air mengalir akibat terciprat bahan kimia

Gambar 10 berjudul P3K (Pertolongan Pada Kecelakaan), yang berisikan tentang langkah-langkah awal ketika terjadi kecelakaan di laboratorium sebelum datang bantuan dari tim medis. P3K (Pertolongan Pada Kecelakaan) ini wajib dipahami oleh seluruh praktikan, karena jika terjadi kecelakaan seperti terciprat bahan kimia, menghirup bahan kimia dapat menanggulangi secara langsung dengan tujuan tidak mengakibatkan hal yang fatal terjadi. Pada halaman ini terdapat ilustrasi orang yang keracunan dan ilustrasi orang yang mengalirkan air mengalir ke bagian matanya yang disebabkan terkena cipratan bahan kimia, dengan tujuan agar mengurangi resiko kecelakaan yang berakibat fatal.



Gambar 11. Permainan menemukan 9 kata yang tersembunyi dari huruf-huruf yang disediakan dan berkaitan dengan simbol bahaya

Gambar 11 berjudul temukan aku! yang berisi tentang permainan menemukan kata yang tersembunyi dari kumpulan huruf-huruf. Halaman ini dibuat agar pembaca lebih aktif dan lebih memahami materi melalui permainan yang disediakan. Permainan ini diisi dengan menemukan 9 kata yang berkaitan dengan simbol bahaya.



Gambar 11. Terdapat soal pilihan ganda dan gambar labu erlenmeyer

Gambar 11 berjudul tentang evaluasi, yang berisi tentang permainan menemukan jawaban yang benar dari pilihan ganda. Halaman ini dibuat agar pembaca lebih aktif dan lebih memahami materi melalui permainan yang disediakan. Halmanan ini bertujuan untuk mengevaluasi pemahan yang didapatkan pembaca setelah membaca majalah keamanan keselamatan kerja laboratorium ini. Permainan ini diisi dengan memilih pilihan ganda yang telah disediakan.

### Tahap Pengembangan

Pada tahap ini peneliti melakukan uji validasi produk majalah keamanan keselamatan kerja laboratorium kepada dua ahli materi dan satu ahli media, uji kelayakan dilakukan kepada 10 mahasiswa yang telah dinyatakan lulus mengikuti mata kuliah Pengelolaan Laboratorium Kimia. Kemudian, peneliti menganalisis hasil uji validasi yang diisi oleh validator dan uji kelayakan yang diisi oleh responden. Selanjutnya dilakukan beberapa revisi berdasarkan respon validator dan mahasiswa.

Tabel 2. Rata-rata Penilaian Validator Ahli terhadap Majalah Keamanan Keselamatan Kerja Laboratorium.

No.	Aspek-aspek yang Dinilai	r <sub>hitung</sub> rata-rata	Hasil
1.	Penyajian materi	0.76	Valid
2.	Bahasa	0.73	Valid
3.	Tampilan majalah	0.74	Valid

Majalah pada materi keamanan keselamatan kerja laboratorium berorientasi literasi informasi ini divalidasi oleh dosen ahli sebagai ahli materi dan ahli media. Berdasarkan Tabel 2 diatas, penilaian validator pada aspek penyajian materi, bahasa, dan tampilan majalah dinyatakan valid. Hal ini dikarenakan perolehan dari nilai  $r_{hitung}$  lebih besar yaitu 0.76 untuk penyajian materi, 0.73 untuk bahasa, dan 0,74 untuk tampilan majalah, nilai  $r_{hitung}$  ini lebih besar dari nilai  $r_{kritis}$  0,3 (Sugiyono, 2017:126) sehingga majalah pada materi keamanan keselamatan kerja laboratorium ini layak diuji cobakan.

Aspek penyajian materi yang divalidasi mencakup kesesuaian isi materi dengan tujuan pembelajaran, kesesuaian materi dengan aspek literasi informasi, kejelasan uraian materi, dan kesesuaian ilustrasi gambar dengan materi. Aspek bahasa yang divalidasi mencakup ketepatan penggunaan ejaan, istilah dan tanda baca, ketepatan struktur kalimat, konsistensi penggunaan bahasa ilmiah atau asing, dan kemudahan memahami bahasa yang digunakan. Aspek tampilan majalah yang divalidasi mencakup kesesuaian tata letak teks, obyek dan gambar, kolaborasi tampilan warna yang harmonis dan menarik, bentuk, ukuran, obyek, ilustrasi atau gambar yang proposional, dan efisiensi kejelasan tampilan teks.

Setelah dilakukan uji validasi kepada tiga dosen ahli dan perbaikan majalah sesuai dengan saran validator, selanjutnya dilakukan uji kelayakan produk pada 10 orang mahasiswa program studi pendidikan kimia yang telah mengikuti mata kuliah pengelolaan laboratorium.

**Tabel 3. Hasil Uji Kelayakan Rerata Aspek Majalah Secara Keseluruhan**

No.	Aspek-Aspek Majalah	Persentase %	Kualifikasi
1.	Aspek penyajian materi	86,5	Layak
2.	Aspek bahasa	85	Layak
3.	Aspek tampilan majalah	86	Layak
<b>Total</b>		85,8	Layak

Tabel 3 merupakan hasil uji kelayakan majalah keamanan keselamatan kerja laboratorium berorientasi literasi informasi. Berdasarkan hasil uji kelayakan pada tiga aspek yang dinilai, diperoleh nilai persentase rata-rata sebesar 85,8%. Secara keseluruhan majalah keamanan keselamatan kerja laboratorium berorientasi literasi informasi layak dan siap digunakan sebagai sumber belajar karena nilai persentase yang dihasilkan berada pada rentang 80-90% (Sudjana, 2009:118).

Aspek penyajian materi memperoleh persentase terbesar, Hal ini sesuai dengan pendapat Supartono dan Wicaksana (2012:8) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan haruslah menarik dan mudah dipahami oleh pembaca.

Setelah melalui tahapan analisis, desain, dan pengembangan produk, maka refleksi dari pembuatan produk media pembelajaran ini adalah menghasilkan produk akhir berupa media pembelajaran majalah keamanan keselamatan kerja laboratorium berorientasi literasi informasi yang telah

divalidasi dan diuji kelayakan secara terbatas kepada mahasiswa, sehingga produk media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai sumber belajar (Sofyan dkk., 2016:276).

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, kesimpulan yang didapat adalah secara umum dari hasil validasi dan hasil uji coba kepada mahasiswa, majalah keamanan keselamatan kerja laboratorium berorientasi literasi informasi yang dibuat sudah layak untuk digunakan sebagai alternatif media pembelajaran dan sumber belajar. Hal ini dapat dibuktikan dengan nilai rithung rata-rata pada hasil validasi yaitu 0,74 dan hasil uji kelayakan secara terbatas dengan persentase 85,8%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Cemil aydogdu. (2017). *The Effect of Chemistry Laboratory Activities on Students' Chemistry Perception and Laboratory Anxiety Levels*. International Journal of Progressive Education, 13(2)
- Devfanny. (2015). Ledakan Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Indonesia. Kompas edisi 2015/03/16.
- Dewi, N. A., Wasisto, A., Doso, D., Iii, K., & Soepomo, J. P. (2014). *Pengembangan Majalah Green Sebagai Media Pembelajaran Biologi pada Materi Sistem Reproduksi Manusia untuk Siswa Kelas XI IPA SMA*. Jurnal Pendidikan Biologi FTIK, 1(1), 155–157.
- Handler, C., Coghlah, G. (2008). *Magement of Cardiac Propleams in Primary Care*. Oxford: Radeliff Publishing.
- Hendra, Jaya dan Neni. (2013). *Praktikum Simulasi*. Makasar: Edukasi Mitra Grafika.
- Herrington, J., McKenney, S., Reeves, T., & Oliver, R. (2007). *Design-based Research and Doctoral Students: Guidelines for Preparing a Dissertation Proposal*. In World Conferenceon Educational Multimedia . Australia: University of Wollongong.
- I Wayan Satyasa. (2007). *Landasan Konseptual Media Pembelajaran Majalah*. Disajikan dalam workshop guru-guru SMA Negeri Banjar Angkan di Banjar Angkan Klungkung. 10 Januari 2007. Indonesia , 3 (1), 5–11.
- Jiantong. (2018). *KEbakaran di Universitas Beijing China*. Beijing-Kompas edisi 2018/12/26.
- Karatas, F. O. (2016). *Pre-Service Chemistry Teachers' Competencies In The Laboratory: A Cross-Grade Study In Solution Preparation*. Chem. Educ. Res. Pract., 17(1), 100–110.
- Muhammad, Y. dan S. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Majinatif (Majalah Pintar Edukatif) Pada Pembelajaran Sains Untuk Anak*. Journal Pendidikan Sekolah Dasar, 3, 117–129.
- Musri. (2017). Ledakan Laboratorium Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Syiah Kuala. Kompas edisi 2017/07/17.
- Rangsing, B., & Handayani, D. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Majalah Siswa Pintar Fisika ( Mspf ) Pada Pembelajaran Ipa Di Smp ( Pokok Bahasan Gerak Pada Benda )*. Jurnal

Pendidikan IPA, 4(3), 243–247

- Restuputri, D. P., Prima, R., & Sari, D. (2015). *Menggunakan Metode Hazard and Operability Study ( Hazop )*. Jurnal Ilmiah Teknik Industri, 14(1), 24–35.
- Ross, A. D., & Pagano, T. (2008). *Development of a Curriculum to Teach the “Soft Skills” Necessary for the Future Deaf and Hard-of-Hearing Laboratory Technician Workforce*. Journal of Science Education for Students with Disabilities, 13(1), 17–28.
- Sari, S., Anjani, R., Farida, I., & Ramdhani, M. A. (2017). Using Android-Based Educational Game for Learning Colloid Material. In *Journal of Physics : Conference Series* . Bandung: UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Schulz, William, G. (2015). *Fighting Lab Fires*, *Chemical Engineering News*, 23 Mei. Volume 83, No. 21, PP. 34-35.
- Sofyan, R., WS, R., & Hamdu, G. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Tematik Berbasis Multimedia Interaktif Pada Subtema Ayo Cinta Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan* 3(2), 272-280
- States, U., & Agency, P. (2008). *Mercury and Hazardous Chemicals in Schools : A Manual for Students in Southeast Asia*. United States Enviromental Protection Agency, 8(1), 1–27.
- Stuart, R. B., & McEwen, L. R. (2016). *The Safety “use Case”: Co-Developing Chemical Information Management and Laboratory Safety Skills*. *Journal of Chemical Education*, 93(3), 516–526.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D* . Bandung: Alfabeta.
- Sujana, A., Permanasari, A., Sopandi, W., & Mudzakir, A. (2014). Literasi Kimia Mahasiswa PGSD dan Guru IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan IPA*
- Sunarto. (2015). *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Laboratorium*. *Jurnal FMIPA UNY*, 4(2), 1–10.
- Supartono, Wiyanto dan Wicaksana. (2013). *Model Pembelajaran IPA Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Berfikir Kritis Siswa SMP*. Unnes Science Education Journal.
- Suprihatin, C., Wahyuningsih, D., & Fisika, P. P. (2016). *Majalah Untuk Meningkatkan Minat Baca Siswa*. *Jurnal Pendidikan IPA*, 5(1), 495–505.
- Suyanto. (2003). *Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing* . Yogyakarta: ANDI.
- Yulianto. (2013). *Gairaigo dalam Majalah Nippon Ditinjau dari Segi Pembentukan Kata*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FB*, 4, 2013.
- Yunita. (2012). *Kapita Selektta Kimia I*. Bandung: CV Insan Mandiri.