

ANALISIS RISIKO DALAM UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS DAN TATA KELOLA LABORATORIUM KIMIA UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI

Nina Adriani

Prodi Pendidikan Kimia
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Maritim Raja Ali Haji
Jl.Politeknik Senggarang Kota Tanjungpinang
Email : ninaadriani@umrah.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini mengenai analisis risiko yang terjadi maupun yang mungkin terjadi di laboratorium kimia Universitas Maritim Raja Ali Haji. Analisis risiko dilakukan guna mengetahui tingkat risiko yang dimiliki laboratorium kimia. Penelitian menggunakan metode pengumpulan data, baik secara primer maupun sekunder. Identifikasi risiko melalui 3 aspek yaitu aspek pengadaan ruang laboratorium kimia, pengadaan alat dan bahan kimia habis pakai serta tata kelola dan penggunaan laboratorium. Penilaian risiko melalui metode kualitatif dengan cara penyebaran angket kepada 10 orang responden sebagai pengguna laboratorium sehingga didapatkan rata-rata skala kemungkinan dan skala dampak risiko. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap risiko yang diidentifikasi di laboratorium kimia Universitas Maritim Raja Ali Haji secara umumnya rata-rata memiliki skala kemungkinan yang sering terjadi dan skala dampak yang tinggi.

Kata kunci : laboratorium kimia, analisis risiko

I. PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas belajar mengajar dalam sebuah institusi atau perguruan tinggi yang memiliki fakultas eksakta, dalam hal ini khususnya program studi pendidikan kimia akan semakin meningkat jika ditunjang dengan adanya sebuah laboratorium. Laboratorium secara umumnya merupakan sarana penting untuk pendidikan, penelitian, pelayanan (jasa) dan uji mutu atau quality control (Kartiasa. 2006). Ilmu kimia merupakan ilmu yang didasarkan atas eksperimen, sehingga hubungan teori dan praktek sangat erat. Oleh karena itu, maka jelaslah bahwa keberadaan laboratorium kimia di Perguruan Tinggi khususnya di Universitas Maritim Raja Ali Haji adalah sangat vital. Hal ini juga tentu akan menunjang pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang meliputi pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat.

Laboratorium kimia di Universitas Maritim Raja Ali Haji baru terbentuk dan hal ini memberikan semangat baru serta secara langsung dapat meningkatkan proses belajar mengajar khususnya di prodi pendidikan kimia. Laboratorium menjadi pusat pemerolehan pengetahuan dan pengembangan materi baru untuk digunakan di masa depan (Samardelis et al. 2009). Sebagian bahan kimia yang dihasilkan dan digunakan adalah bahan yang bermanfaat, tetapi sebagian juga berisiko merusak kesehatan manusia dan lingkungan apabila tidak ditangani dengan pengelolaan yang baik (Moran et al. 2010). Risiko yang terjadi di laboratorium kimia tidak hanya menyangkut dari segi bahan kimia, tetapi juga dari segi lingkungan, sumber daya manusia, alat dan bahan kimia serta tata kelola laboratorium. Karena laboratorium ini baru dibentuk, maka bisa dipastikan masih banyak memiliki kekurangan dan kemungkinan mengalami risiko dari berbagai hal.

Risiko akan selalu ada dan melekat pada setiap aktivitas pencapaian suatu tujuan organisasi dan ia bersifat menghambat, menunda ataupun menggagalkan pencapaian tujuan tersebut (Cross. 2000). Oleh karena itu, analisis risiko sangat diperlukan guna menghindari ataupun meminimalisir risiko yang ada dengan membentuk suatu perangkat pengelolaan risiko (Ramli. 2010). Risiko tersebut tidak dapat dihilangkan, namun dapat dimanajemen (Suardi. 2005). Manajemen risiko merupakan serangkaian aktivitas yang dilakukan untuk mengurangi risiko negatif yang akan dihadapi oleh perusahaan / institusi (Lubis. 1993).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti terdorong untuk melakukan analisis risiko yang terjadi ataupun yang mungkin terjadi di laboratorium kimia guna meningkatkan sistem pengelolaan laboratorium yang baik, efektif, aman dan selamat .

II. METODE PENELITIAN

Tahapan pada penelitian ini yang pertama adalah pengumpulan data. Dimana data yang diambil berupa data primer dan sekunder. Kemudian metode pengumpulan data diambil dengan cara observasi, kajian literatur dan kuesioner (angket) yang diberikan kepada 10 responden yang merupakan pengguna laboratorium. Tahap selanjutnya adalah identifikasi risiko dimana identifikasi dilihat dari tiga aspek yaitu pengadaan ruang laboratorium kimia, pengadaan alat dan bahan habis pakai di laboratorium kimia serta tata kelola dan penggunaan

laboratorium kimia. Tahapan penilaian risiko dilakukan dengan metode semi kuantitatif, yaitu dengan menghitung skor kemungkinan maupun skor dampak dari setiap risiko melalui hasil data skor yang diberikan oleh 10 responden dan dirata-ratakan. Tingkat risiko yang didapat dari hasil perkalian skor kemungkinan dan skor dampak mencerminkan status risiko tersebut apakah bisa diterima atau harus segera ditangani.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisa identifikasi risiko

Dalam penelitian ini, ada tiga aspek risiko yang diidentifikasi yaitu identifikasi risiko mengenai pengadaan ruang laboratorium kimia, pengadaan alat dan bahan habis pakai di laboratorium kimia serta tata kelola dan penggunaan laboratorium kimia.

1. Identifikasi risiko mengenai pengadaan ruang laboratorium kimia

Ruang laboratorium kimia Universitas Maritim Raja Ali Haji untuk sementara ini masih meminjam kepada laboratorium kelautan. Dalam hal ini, identifikasi risiko diharapkan supaya dapat mencapai tujuan yaitu laboratorium kimia sebagai perangkat penunjang akademik dalam proses belajar mengajar kimia dan juga sebagai wadah penelitian dan pengabdian serta untuk melakukan aktivitas yang berorientasi profit. Hasil identifikasi risiko dijelaskan pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Identifikasi risiko pengadaan ruang laboratorium kimia

No	Pernyataan Risiko	Pemilik Risiko	Penyebab	C/UC	Dampak pada Capaian Tujuan
1	2	3	4	5	6
1	Belum tersedianya ruang laboratorium khusus untuk prodi pendidikan kimia	Pimpinan Universitas	Pendanaan yang masih terbatas dan jumlah ruang yang masih minim	C	Peminjaman laboratorium kelautan untuk sementara

2	Belum tersedianya tenaga laboran/teknisi kimia	Pimpinan Universitas	Belum ada penambahan staf laboran	C	Semua tugas dipegang oleh Kepala laboratorium
---	--	----------------------	-----------------------------------	---	---

2. Identifikasi risiko mengenai pengadaan alat dan bahan kimia habis pakai laboratorium kimia

Peralatan dan bahan kimia habis pakai yang dimiliki oleh laboratorium masih sangat sedikit dan terbatas, sehingga untuk sementara ini masih meminjam kepada laboratorium kelautan. Dalam hal ini, identifikasi risiko diharapkan supaya dapat mencapai tujuan yaitu laboratorium kimia sebagai perangkat penunjang akademik dalam proses belajar mengajar kimia dan juga sebagai wadah penelitian dan pengabdian serta untuk melakukan aktivitas yang berorientasi profit. Hasil identifikasi risiko dijelaskan pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Identifikasi risiko pengadaan alat dan bahan kimia habis pakai

No	Pernyataan Risiko	Pemilik Risiko	Penyebab	C/UC	Dampak pada Capaian Tujuan
1	2	3	4	5	6
1	Belum tersedianya bahan kimia habis pakai yang cukup untuk melakukan praktikum	Pimpinan Universitas	Pendanaan yang masih terbatas, ruang yang masih minim dan pemesanan bahan kimia yang sering terlambat	C	Pelaksanaan Praktikum terbatas pada bahan kimia yang ada
2	Belum tersedianya alat laboratorium kimia yang cukup untuk melakukan praktikum	Pimpinan Universitas	Pendanaan yang masih terbatas	C	Pelaksanaan praktikum masih terbatas dan peminjaman alat di institusi lain

2. Identifikasi risiko mengenai tata kelola dan penggunaan laboratorium kimia

Tata kelola dan penggunaan laboratorium kimia sejauh ini masih minim dan kurang efisien. Dalam hal ini, identifikasi risiko diharapkan supaya dapat mencapai tujuan yaitu mewujudkan pengelolaan laboratorium kimia yang berkualitas untuk pembelajaran kimia. Hasil identifikasi risiko dijelaskan pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Identifikasi risiko tata kelola dan penggunaan laboratorium kimia

No	Pernyataan Risiko	Pemilik Risiko	Penyebab	C/UC	Dampak pada Capaian Tujuan
1	2	3	4	5	6
1	Belum tertatanya lembaga laboratorium	Kepala laboratorium	Unit kerja belum ada dan kurang sumber daya manusia di prodi pendidikan kimia	C	Semua tugas dipegang oleh Kepala laboratorium
2	Belum adanya komitmen kuat untuk mengelola laboratorium kimia secara profesional	Kepala laboratorium	Belum adanya SOP laboratorium	C	Pengelolaan laboratorium belum jelas
3	Jadwal praktikum yang belum terkoordinir dengan baik	Kepala laboratorium	Pengaturan jadwal praktikum yang belum jelas	C	banyak kegiatan praktikum yang jadwalnya bentrok
4	Penyimpanan bahan kimia yang tidak sesuai pada tempatnya	Kepala laboratorium	Kurangnya lemari penyimpanan dan ruang khusus untuk memisahkan bahan kimia cair dan padat	C	Bahan kimia yang aman dan berbahaya bisa tercampur dan mudah terhirup oleh peserta praktikum
5	Belum adanya kartu pemakaian bahan kimia dan alat laboratorium	Kepala laboratorium	Belum adanya SOP laboratorium	C	Bahan kimia dan alat laboratorium yang terpakai tidak terdeteksi jumlah penggunaannya dan kurang pengawasan
6	Pecahnya alat laboratorium yang terbuat dari kaca	Kepala laboratorium	Belum mengaplikasikan dengan baik bagaimana manajemen di laboratorium	C	Kecelakaan pada pengguna serta terjadi kekurangan alat laboratorium sehingga perlu menggantinya
7	Kebakaran pada laboratorium	Kepala laboratorium	Belum mengaplikasikan dengan baik bagaimana manajemen di laboratorium	C	Rusaknya manajemen dan tata kelola laboratorium yang baik

8	Pemakaian bahan kimia yang tidak sesuai prosedur	Kepala laboratorium	Belum adanya dokumen MSDS (Material Safety Data Sheets) di laboratorium	C	Kecelakaan pada pengguna serta terjadi kekurangan bahan kimia untuk praktikum selanjutnya
9	Belum adanya pelabelan yang jelas pada bahan kimia yang aman dan beracun	Kepala laboratorium	Belum adanya dokumen MSDS (Material Safety Data Sheets) di laboratorium	C	Penggunaan bahan kimia yang tidak sesuai prosedur
10	Kurangnya pemahaman tentang keselamatan diri di laboratorium	Kepala laboratorium	Belum adanya SOP laboratorium	C	Kecelakaan pada pengguna

Analisis penilaian risiko

Laboratorium mungkin tidak memerlukan analisis dan penetapan tujuan secara berkala, namun perlu melakukan penilaian terhadap risiko yang sedang dihadapi atau yang mungkin terjadi secara berkala. Hal ini karena risiko dapat mengalami perubahan dengan lingkungan di sekitar, baik internal maupun eksternal.

Setelah dilakukan identifikasi risiko di laboratorium kimia, maka penilaian risiko dengan metode semi kuantitatif dilakukan. Sebelum penilaian, lebih dahulu menetapkan kriteria untuk skala kemungkinan dan skala dampak yang akan digunakan. Adapun skala kemungkinan terjadinya risiko dijelaskan pada tabel 4 berikut .

Tabel 4. Skala kemungkinan terjadinya risiko

No	Kriteria Kemungkinan	Skala Nilai
1	Jarang sekali	1
2	Jarang	2
3	Sering	3
4	Sering sekali	4

Adapun skala dampak dari risiko dijelaskan pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. skala dampak dari terjadinya risiko

No	Kriteria Dampak	Skala Nilai
1	Rendah sekali	1
2	Rendah	2
3	Tinggi	3
4	Tinggi sekali	4

Hasil penilaian risiko yang sedang terjadi maupun yang mungkin terjadi di laboratorium kimia telah disimpulkan dari hasil angket penilaian risiko yang telah dirata-ratakan. Angket ini disebarakan kepada 10 orang responden sebagai pengguna laboratorium. Hasilnya dijelaskan pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil analisis penilaian risiko di laboratorium kimia

No	Uraian Risiko	Skor Kemungkinan terjadi	Skor Dampak	Tingkat risiko (7x8)
1	2	7	8	9
1	Belum tersedianya ruang laboratorium khusus untuk prodi pendidikan kimia	3.6	3.4	12.24
2	Belum tersedianya tenaga laboran/teknisi kimia	3.3	3.1	10.23
3	Belum tersedianya bahan kimia habis pakai yang cukup untuk melakukan praktikum	3.2	3.3	10.56
4	Belum tersedianya alat laboratorium kimia yang cukup untuk melakukan praktikum	3.3	3.4	11.22
5	Belum tertatanya lembaga laboratorium	3.1	3.1	9.61
6	Belum adanya komitmen kuat untuk mengelola laboratorium kimia secara profesional	2.9	2.9	8.41
7	Jadwal praktikum yang belum terkoordinir dengan baik	2.7	3	8.1
8	Penyimpanan bahan kimia yang tidak sesuai pada tempatnya	3	3.1	9.3

9	Belum adanya kartu pemakaian bahan kimia dan alat laboratorium	3.1	3.2	9.92
10	Pecahnya alat laboratorium yang terbuat dari kaca	3.1	3.2	9.92
11	Kebakaran pada laboratorium	2.3	2.9	6.67
12	Pemakaian bahan kimia yang tidak sesuai prosedur	2.9	3	8.7
13	Belum adanya pelabelan yang jelas pada bahan kimia yang aman dan beracun	2.6	3.2	8.32
14	Kurangnya pemahaman tentang keselamatan diri di laboratorium	2.9	3.1	8.99

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata setiap risiko yang diidentifikasi di laboratorium kimia Universitas Maritim Raja Ali Haji berada pada skala kemungkinan yang sering dan skala dampak yang tinggi. Skala ini menunjukkan bahwa risiko di laboratorium kimia cukup tinggi dan perlu adanya penanganan/mitigasi khusus untuk mengendalikan risiko yang terjadi. Terlihat juga bahwa tingkat risiko yang paling tinggi berada pada skor 12.24 yaitu risiko belum tersedianya ruang laboratorium khusus untuk prodi pendidikan kimia dan tingkat risiko yang paling rendah berada pada skor 6.67 yaitu risiko kebakaran pada laboratorium.

Selanjutnya menetapkan tingkat risiko yang telah didapatkan. Tingkat risiko merupakan kriteria penerimaan risiko terhadap badan/orang yang bertanggungjawab terhadap risiko tersebut. Penetapan tingkat risiko dijelaskan pada tabel 7 berikut.

Tabel 7. Penetapan tingkat risiko

Tingkat risiko	Kriteria untuk Penerimaan Risiko	Yang bertanggungjawab
1 - 4	Dapat diterima	Kepala Laboratorium
5 - 8	Diperlukan pengendalian yang cukup	Kepala Laboratorium
9 - 12	Harus menjadi perhatian manajemen dan diperlukan	Kepala Instansi

	pengendalian yang sangat baik	
13 - 16	Tak dapat diterima, jika harus diterima diperlukan pengendalian yang terbaik	Kepala Instansi

Berdasarkan tabel di atas, risiko di laboratorium kimia rata-rata memiliki tingkat risiko di dua skala saja, yaitu pada skor 5-8 dan skor 9-12. Risiko yang diidentifikasi di laboratorium kimia Universitas Maritim Raja Ali Haji semuanya perlu menjadi perhatian dan juga memerlukan pengendalian ataupun pengelolaan dan manajemen yang baik, sehingga bisa meningkatkan kualitas dan sistem tata kelola laboratorium kimia ke depannya. Hal ini tidak terlepas dari pengawasan dan tanggungjawab dari kepala laboratorium maupun pimpinan instansi.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Identifikasi risiko di laboratorium kimia Universitas Maritim Raja Ali Haji pada 3 aspek yaitu pengadaan ruang laboratorium, pengadaan alat dan bahan kimia habis pakai serta tata kelola dan penggunaan laboratorium kimia terdapat 14 potensi risiko yang terjadi maupun yang mungkin terjadi.
2. Berdasarkan hasil analisis penilaian risiko laboratorium kimia Universitas Maritim Raja Ali Haji yang telah dilakukan melalui metode semi kuantitatif bahwa hasil skor rata-rata skala kemungkinan berada pada skala sering dan skala dampak berada pada skala tinggi.
3. Dari segi tingkat risiko, didapatkan hasil tingkat risiko rata-rata tinggi dan sangat perlu penanganan khusus untuk mengendalikan risiko di laboratorium kimia guna meningkatkan kualitas dan sistem tata kelola laboratorium kimia Universitas Maritim Raja Ali Haji

Saran

1. Hasil penilaian risiko laboratorium kimia bisa menjadi awal dari tolak ukur untuk memperbaiki kekurangan dan menambahbaikkan segala sesuatu yang

dianggap sebagai risiko sehingga dapat mencegah ataupun mengurangi hal-hal yang dapat menghambat jalannya pengelolaan laboratorium kimia.

2. Sistem pengelolaan ataupun manajemen laboratorium kimia haruslah segera diwujudkan dan dilakukan dengan sangat baik, melalui perencanaan yang matang dan kerjasama dari semua pihak sehingga dapat mencapai tujuan akhir guna meningkatkan kualitas serta sistem tata kelola laboratorium kimia yang efektif dan maksimal.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Cross, Jean. 2000. *SESC9211 Risk Management*. The University of New South Wales, Sidney.
- Kartiasa, Nyoman. 2006. *Laboratorium Sekolah dan Pengelolaannya*. Pustaka Scientific. Bandung.
- Lubis, M. 1993. *Materi Pokok Pengelolaan Laboratorium IPA*. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Moran, L. & Masciangioli, T. 2010. *Keselamatan dan keamanan laboratorium kimia* (terjemahan). Washington DC: National Academy of sciences.
- Ramli, Soehatman. 2010. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Dian Rakyat, Jakarta.
- Samardelis, J. & Cappucci, W. (2009). Applied Quality Risk Management: Case Study-Laboratory-Computerized Systems. *Pharmaceutical Engineering*, 29(5): 1-5.
- Suardi, Rudi. 2005. *Sistem manajemen Keselamatan dan Kesehatan kerja*. PPM. Jakarta.