

SOSIALISASI RESIKO PAPARAN MERKURI PADA KESEHATAN WANITA DI LINGKUNGAN KAMPUS UNISBA

¹Chusharini Chamid, ²Puti Renosori, dan ³Puput Tri Wulandari

¹Teknik Pertambangan Unisba, ²Teknik Industri Unisba

³Mahasiswa Teknik Pertambangan Unisba

e-mail : chusharini@yahoo.com

Abstrak. Merkuri adalah bahan beracun berbahaya yang dapat merusak sistem saraf pusat dan membahayakan janin dalam kandungan. Tujuan dari kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan akan bahaya merkuri pada kesehatan wanita dan janin di civitas akademika Unisba. Penyuluhan ini dihadiri oleh 135 orang peserta yang terdiri dari mahasiswa, dosen dan karyawan Unisba. Secara keseluruhan peningkatan pengetahuan peserta meningkat sebesar 27%, yaitu dari 54% yang menjawab dengan benar pada saat pre-test menjadi 81% pada saat post-test. Peningkatan pengetahuan tertinggi adalah pada materi tentang konsentrasi merkuri dalam tubuh ikan, yaitu sebesar 40%. Pada umumnya peserta sudah memiliki pengetahuan yang cukup bahwa merkuri adalah bahan beracun berbahaya (B3), hal ini dilihat dari hasil pre-test yang tinggi yaitu 76% dan menjadi 93% pada hasil post-test.

Kata kunci : merkuri, bahan beracun berbahaya, kosmetik, ikan, saraf pusat.

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Hasil penelitian yang telah dilakukan (Chamid, dkk, 2011) menunjukkan konsentrasi merkuri pada rambut wanita di Kota Bandung jauh lebih tinggi daripada pria, yaitu 8,6 ppm (n=332) untuk wanita dan 2,0 ppm (n=189) untuk pria. Bila ditinjau pada lokasi pengambilan sampel maka konsentrasi merkuri rata-rata yang berasal dari rambut wanita di civitas akademika Unisba adalah 13,3 ppm (n=94) dan sebanyak 10 (sepuluh) orang memiliki konsentrasi lebih dari 50 ppm. Sedangkan konsentrasi aman untuk janin pada rambut wanita hamil adalah 2,8 ppm dan konsentrasi maksimum tanpa menimbulkan efek negatif pada janin adalah 11 ppm (NIMD, 2005), sehingga konsentrasi merkuri pada rambut wanita civitas akademika Unisba berada di atas level konsentrasi tanpa menimbulkan efek negatif pada janin, dan 10 orang di atas level konsentrasi maksimum tanpa kerusakan sistem saraf pusat.

Mengingat tingginya konsentrasi merkuri pada rambut wanita di civitas akademika Unisba, dan merkuri adalah bahan beracun berbahaya yang dapat merusak sistem saraf pusat dan membahayakan janin dalam kandungan maka perlu dilakukan sosialisasi tentang bahaya merkuri pada kesehatan wanita di lingkungan kampus Unisba dalam upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan resiko paparan merkuri pada kesehatan wanita, sehingga akan tercapai wanita Unisba menjadi lebih sehat.

1.2 Perumusan masalah

Tingginya konsentrasi merkuri pada rambut wanita di Kota Bandung pada umumnya, dan wanita di lingkungan kampus Unisba pada khususnya menunjukkan adanya sumber paparan merkuri yang spesifik hanya pada wanita yang tidak terdapat pada pria, maka diperkirakan kosmetika bermerkuri menjadi salah satu sumber paparan merkuri pada wanita. Memilih kosmetik bermerkuri agar wajah lebih putih, seperti yang disukai oleh banyak wanita Indonesia pada umumnya, dilakukan karena ketidaktahuan bahwa merkuri adalah bahan beracun dan berbahaya (B3) yang dapat membahayakan kesehatan dan dapat mengakibatkan mengganggu pertumbuhan janin, sehingga bayi lahir dalam keadaan cacat, oleh karena itu perlu dilakukan kegiatan sosialisasi untuk wanita di lingkungan kampus Unisba tentang bahaya merkuri dan resikonya pada kesehatan wanita dan janin.

1.3 Tujuan

Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah meningkatkan pengetahuan akan bahaya merkuri pada kesehatan wanita dan janin di civitas akademika Unisba.

1.4 Urgensi (keutamaan) PKM

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa konsentrasi merkuri pada rambut wanita di lingkungan kampus Unisba berada pada level yang mengkhawatirkan yaitu rata-rata 13,3 ppm dari 94 orang partisipan, dengan 10 orang memiliki konsentrasi di atas 50 ppm. Sedangkan konsentrasi aman untuk janin pada rambut wanita hamil adalah 2,8 ppm dan konsentrasi maksimum tanpa menimbulkan efek negatif pada janin adalah 11 ppm (NIMD, 2005), sehingga konsentrasi merkuri pada rambut wanita civitas akademika Unisba berada di atas level konsentrasi maksimum tanpa menimbulkan efek negatif pada janin, dan 10 orang di atas level konsentrasi tertinggi tanpa kerusakan sistem saraf pusat. Selain itu usia partisipan wanita dalam penelitian ini tergolong usia produktif untuk mempunyai anak yaitu antara 18 sampai 40 tahun maka resiko konsentrasi merkuri dalam tubuh tidak hanya membahayakan kesehatan wanita itu sendiri tetapi juga dapat membahayakan janin dalam kandungan karena merkuri dapat masuk ke janin melalui tali pusat.

Oleh karena itu, pemberian informasi atau sosialisasi tentang bahaya merkuri pada kesehatan wanita di lingkungan Unisba menjadi sangat penting (urgent) untuk dilakukan agar para wanita di lingkungan kampus Unisba menjadi wanita yang lebih sehat lagi. Kegiatan ini diharapkan akan meningkatkan kualitas wanita di lingkungan kampus Unisba, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas Unisba pada umumnya.

2. Metode Pelaksanaan PKM

2.1 Keadaan umum daerah kegiatan

Lokasi kegiatan penyuluhan dilaksanakan di kampus Unisba dengan peserta penyuluhan adalah mahasiswi, karyawan dan dosen wanita di lingkungan Unisba. Profil wanita di lokasi kegiatan, pada umumnya memiliki kondisi ekonomi yang baik,

berpenampilan dan berpakaian baik sehingga juga ingin memiliki wajah yang cantik dan cerah. Penyebaran kosmetik bermerkuri umumnya dari mulut ke mulut setelah melihat efek pemakai yang kulit wajahnya berubah menjadi putih dan cerah dalam waktu sangat singkat. Setelah dilakukan interview yang lebih mendalam beberapa partisipan yang memiliki konsentrasi merkuri pada rambut lebih dari 100 ppm menggunakan produk kosmetik dengan merk yang sama.

2.2 Target keberhasilan kegiatan

Target keberhasilan kegiatan adalah meningkatnya pengetahuan peserta akan bahaya merkuri bagi kesehatan diri dan keturunannya di masa depan sehingga diharapkan dapat mengurangi sumber paparan merkuri ke dalam tubuh.

Tabel 1.
Krecjie untuk menentukan ukuran sampel minimum pada taraf signifikansi (α) = 0,01 (1%); 0,05 (5%) dan 0,1 (10%)

N	Taraf Signifikansi			N	Taraf Signifikansi			N	Taraf Signifikansi		
	1%	5%	10%		1%	5%	10%		1%	5%	10%
10	10	10	10	320	216	167	147	3,000	543	312	248
15	15	14	14	340	225	172	151	3,500	558	317	251
20	19	19	19	360	234	177	155	4,000	569	320	254
25	24	23	23	380	242	182	158	4,500	578	323	225
30	19	28	27	400	250	186	162	5,000	586	326	257
35	33	32	31	420	257	191	165	6,000	598	329	259
40	38	36	35	440	265	195	168	7,000	606	332	261
45	42	40	39	460	272	198	171	8,000	613	334	263
50	47	44	42	480	279	202	173	9,000	618	335	263
55	51	48	46	500	285	205	176	10,000	622	336	263
60	55	51	49	550	301	213	182	15,000	635	340	266
65	59	55	53	600	315	221	187	20,000	642	342	267
70	63	58	56	650	329	227	191	30,000	649	344	268
75	67	62	59	700	341	233	195	40,000	653	345	269
80	71	65	62	750	352	238	199	50,000	655	346	269
85	75	68	65	800	363	243	202	75,000	658	346	270
90	79	72	68	850	373	247	205	100,000	659	347	270
95	83	75	71	900	382	251	208	150,000	661	347	270
100	87	78	73	950	391	255	211	200,000	661	347	270

2.3 Menentukan jumlah minimal peserta PKM

Ada beberapa cara untuk dapat digunakan untuk menentukan jumlah sampel minimum dengan jumlah populasi yang diketahui, yaitu dengan Rumus Slovin dan menggunakan Tabel Krecjie (Sugiyono, 2005). Taraf signifikansi (α) ditentukan apakah 0,01 (1%), 0,05 (5%) atau 0,1 (10%). Semakin kecil taraf signifikansi yang diambil maka semakin besar jumlah sampel minimum dari ukuran populasi (N) yang diketahui. Tabel Krecjie dapat dilihat pada Tabel 1. Maka bila jumlah mahasiswa dan dosen yang aktif di kampus Unisba adalah 3.000 orang dengan taraf signifikansi 10% maka jumlah sampel (peserta penyuluhan) adalah 248 orang.

Sedangkan bila ditentukan dengan Rumus Slovin adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N\alpha^2}$$

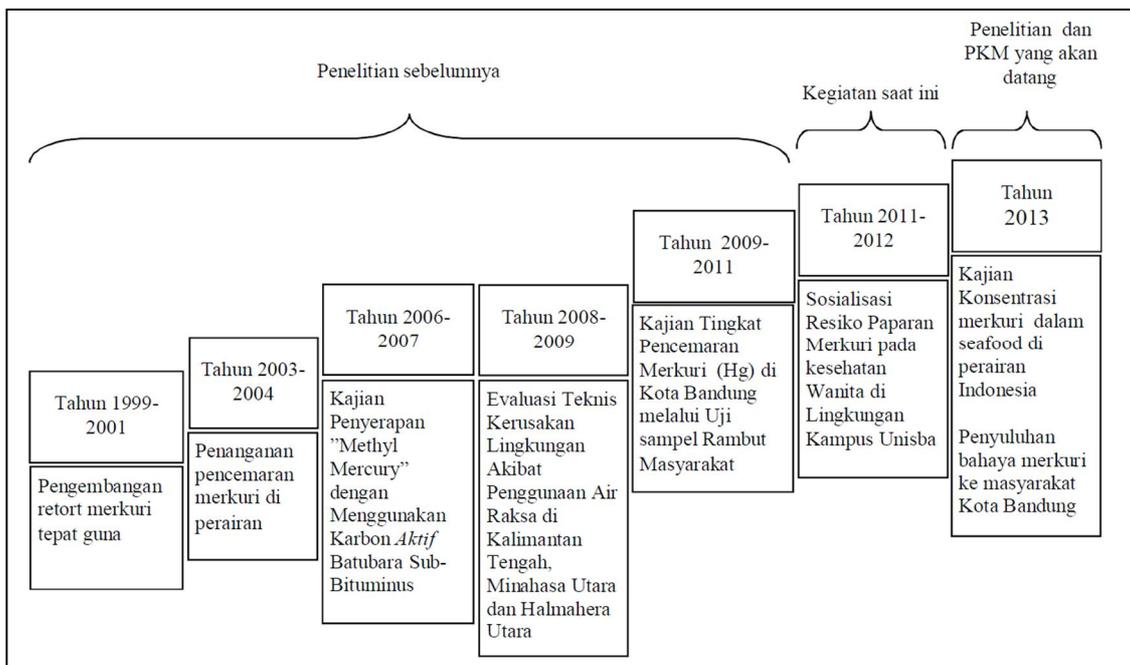
Dimana : n = ukuran sampel minimal

N = ukuran populasi

Bila N adalah 3.000 orang, dengan taraf signifikansi (α) adalah 10% maka jumlah n adalah 96 orang. Jumlah peserta minimum penyuluhan akan digunakan dalam rentang yang ditentukan dengan Tabel Krecjie dan Rumus Slovin maka peserta minimum penyuluhan adalah antara (96 – 248) orang.

2.4 Road map PKM dan penelitian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) yang diusulkan ini merupakan tindak lanjut dari penelitian-penelitian sebelumnya yang telah dilakukan pada tahun 2009 dan 2011 yaitu penentuan konsentrasi merkuri pada rambut masyarakat di Kota Bandung, dimana dihasilkan bahwa konsentrasi merkuri pada rambut wanita jauh lebih tinggi, lebih kurang 4 kali daripada pria, sedangkan jumlah konsumsi ikan tidak signifikan berbeda maka disimpulkan bahwa sumber utama masuknya merkuri ke dalam tubuh wanita bukan karena konsumsi ikan melainkan sumber lainnya, seperti kosmetik bermerkuri. Penyuluhan akan bahaya merkuri perlu dilakukan, khususnya kepada wanita di lingkungan Unisba karena pada populasi ini konsentrasi merkuri pada rambut tertinggi ditemukan yaitu lebih dari 100 ppm, dimana konsentrasi melebihi 100 ppm umumnya ditemukan pada rambut para penambang emas yang membakar amalgam untuk memisahkan emas perak dengan merkuri (Chusharini, 2008). Sedangkan roadmap kegiatan penelitian dan PKM selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Road map penelitian dan PKM

3. Pelaksanaan Kegiatan dan Analisis Hasil

3.1 Peserta penyuluhan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada tanggal 30 Mei 2012 di Aula Utama Unisba dan pada tanggal 12 Juni 2012 di Program Studi Teknik Industri. Pelaksanaan pada tanggal 30 Mei dihadiri oleh 123 peserta yang terdiri dari mahasiswa, dosen, karyawan dan satpam. Sedangkan pelaksanaan yang ke-2 dihadiri oleh 12 orang dosen Program Studi Teknik Industri. Sehingga total peserta penyuluhan ini adalah 135 orang. Jumlah peserta penyuluhan sudah memenuhi persyaratan ukuran minimal responden (sampel) yang ditentukan dengan menggunakan Rumus Slovin yaitu 96 orang.



Gambar 2. Beberapa foto kegiatan penyuluhan

Kegiatan penyuluhan diawali dengan pemberian pre-test atau test awal kepada seluruh peserta penyuluhan untuk mengukur pengetahuan peserta tentang merkuri dan resiko paparan merkuri pada kesehatan, sumber-sumber pencemaran merkuri, *pathway* atau masuknya merkuri ke dalam tubuh. Setelah pelaksanaan penyuluhan yang dilaksanakan dengan media power point dan film serta diskusi kemudian dilanjutkan dengan pemberian post-test untuk mengukur keberhasilan penyuluhan yang telah dilakukan, dan tahap terakhir adalah menghitung peningkatan *score* hasil pre-test dan post-test yang menggambarkan peningkatan pengetahuan peserta tentang merkuri dan risikonya pada kesehatan. Gambar 2 memperlihatkan beberapa foto pelaksanaan kegiatan ini.

3.2 Hasil pre-test dan post-test

Dalam pre dan post test terdapat 20 pertanyaan yang dirancang untuk mengukur tingkat pengetahuan peserta tentang merkuri dan senyawanya, asal keterdapatannya merkuri, pemanfaatan merkuri di industri, pencemaran merkuri di lingkungan, masuknya merkuri ke dalam tubuh. Dari 20 pertanyaan tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam 6 (enam) kelompok, yaitu:

1. Wujud dan keberadaan merkuri di alam
2. Sumber pencemaran merkuri di lingkungan
3. Pemanfaatan merkuri di bidang industri
4. Konsentrasi merkuri pada ikan
5. Konsentrasi merkuri pada tubuh manusia
6. Dampak merkuri pada kesehatan

Hasil pre-test dan post-test dari ke-6 kelompok pertanyaan di atas dapat dilihat pada Tabel 2. Peningkatan pengetahuan peserta dari kelompok pertanyaan 1 sampai dengan 6 secara berturut-turut adalah 25%, 19%, 32%, 40%, 21%, 17%. Maka peningkatan pengetahuan peserta yang tertinggi adalah pada kelompok pertanyaan 4 sebanyak 40% yaitu tentang konsentrasi merkuri pada tubuh ikan. Sedangkan secara keseluruhan peningkatan pengetahuan peserta penyuluhan dari seluruh pertanyaan pre-test dan post-test adalah 27% (Tabel 3).

Tabel 2. Perbandingan hasil pre-test dan post-test

% Jawaban benar	Kelompok Pertanyaan					
	1	2	3	4	5	6
Pre- test	61	46	39	33	67	76
Post-test	86	65	71	73	89	93
Kenaikan (%)	25	19	32	40	22	17

Tabel 3. Hasil pre-test dan post-test secara keseluruhan

Kegiatan	Benar (%)	Salah (%)
Pre- test	54	46
Post-test	81	19

Sumber : hasil PKM, 2012

Pengetahuan dasar tentang merkuri di alam dan proses bioakumulasi merkuri dalam rantai makanan, terlihat bahwa cukup memiliki pengetahuan ini dimana sebanyak 61% peserta menjawab dengan benar pada pre-test dan menjadi 86% setelah post-test atau naik 25%. Untuk mengukur pengetahuan peserta tentang sumber pencemaran merkuri di lingkungan. Hasil pre-test menunjukkan sebanyak 46% peserta yang menjawab dengan benar, dan meningkat menjadi 65% pada saat post-test, sehingga peningkatan pengetahuan peserta tentang pencemaran merkuri di lingkungan hanya 19%. Memang dalam materi penyuluhan tidak disebutkan secara eksplisit sumber-

sumber pencemaran merkuri di lingkungan dan peristiwa pencemaran merkuri yang menyebabkan banyak korban jiwa, sehingga hanya peserta yang serius mengikuti penyuluhan ini yang dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan ini dengan benar.

Peningkatan pengetahuan yang signifikan tentang pemanfaatan merkuri di berbagai bidang industri, termasuk kosmetik yaitu dari 39% peserta yang menjawab benar pada saat pre-test menjadi 71% pada saat post-test. Sehingga peningkatan pengetahuan untuk materi ini adalah yang terjadi adalah 32%. Hasil pre-test dan post-test untuk mengukur pengetahuan peserta tentang konsentrasi merkuri dalam tubuh ikan menunjukkan peningkatan pengetahuan yang sangat signifikan, yaitu dari 33% pada saat pre-test menjadi 73% pada saat post-test, atau naik sebesar 40%. Materi ini juga tercover dalam media film yang digunakan sebagai salah satu media penyuluhan sehingga peserta menjadi lebih tertarik dalam menonton film dan secara tidak langsung informasi tertransfer kepada peserta penyuluhan.

Pada umumnya peserta penyuluhan telah memiliki pengetahuan tentang pencemaran merkuri di lingkungan yang mengakibatkan peningkatan konsentrasi merkuri di dalam tubuh manusia. Sebanyak 67% peserta menjawab benar pada saat pre-test dan menjadi 89% pada saat post-test, sehingga terjadi peningkatan sebanyak 22%. Pengetahuan peserta bahwa merkuri adalah bahan kimia yang membahayakan kesehatan cukup tinggi karena sebanyak 76% peserta menjawab dengan benar pada saat pre-test dan meningkat menjadi 93% pada saat post-test sehingga dapat dikatakan bahwa hampir seluruh peserta penyuluhan memiliki pengetahuan akan bahaya merkuri pada kesehatan. Informasi tentang bahaya merkuri pada kesehatan sangat ditekankan dalam penyuluhan ini sehingga hal ini disampaikan pula melalui media film yang diputar setelah penyuluhan.

4. Kesimpulan Dan Saran

4.1 Kesimpulan

Hal-hal yang dapat disimpulkan dari kegiatan penyuluhan ini adalah sebagai berikut :

- 1) Penyuluhan ini dihadiri oleh 135 orang peserta yang terdiri dari mahasiswa, dosen dan karyawan Unisba, namun peserta yang mengikuti pre-test dan post-test hanya 86 orang yang semuanya adalah mahasiswa.
- 2) Peningkatan pengetahuan peserta yang tertinggi adalah tentang konsentrasi merkuri dalam tubuh ikan sebanyak 40%. Sedangkan secara keseluruhan peningkatan pengetahuan peserta penyuluhan tentang merkuri adalah 27%. Pada umumnya peserta penyuluhan mengetahui bahwa merkuri dapat membahayakan kesehatan (76% saat pre-test telah menjawab benar) dan pada akhir penyuluhan hampir seluruh peserta (93%) memiliki pengetahuan tentang bahaya merkuri pada kesehatan

4.2 Saran

Penyuluhan bahaya merkuri ini pada kesehatan dapat dilanjutkan kepada warga Kota Bandung terutama pelajar SMA dalam upaya untuk meningkatkan pengetahuan remaja Kota Bandung tentang bahaya merkuri pada kesehatan.

5. Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada LPPM-Unisba yang telah mendanai kegiatan ini, juga kepada semua pihak yang telah membantu sehingga kegiatan ini dapat dilaksanakan dengan baik.

6. Daftar Pustaka

Chamid Chusharini, Dkk, (2011). *Penentuan tingkat pencemaran merkuri (Hg) di Kota Bandung melalui uji sampel rambut, ikan dan seafood*, Laporan hasil penelitian Hibah Bersaing Dikti.

Chamid Chusahrini, (2008). *Evaluasi Teknis Kerusakan Lingkungan Akibat Penggunaan Air Raksa di Kalimantan Tengah, Minahasa Utara dan Halmahera Utara*. Laporan Mineral, Batubara dan Panas Bumi Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral.

National Institute for Minamata Disease (NIMD), (2005). “*Value of natural environment*”, National Institute Minamata Disease, Japan.

Sugiyono, (2005). *Statistika Untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung.