

# ANALISIS PROGRAM KONSERVASI PENDENGARAN STUDI KASUS DI PABRIK PT PUPUK SRIWIDJAJA IV PALEMBANG 2009

Oleh

Imron Mahmud dan Tan Malaka

Program Pasca Sarjana Kesehatan Masyarakat STIK Bina Husada, Palembang.

Email: tanmalaka2002@yahoo.com

## ABSTRAK

Program konservasi pendengaran adalah serangkaian kegiatan dan aktivitas yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kehilangan pendengaran (noise induced hearing loss) pada pekerja yang terpapar kebisingan tinggi. Jika kebisingan di areal lingkungan kerja telah terpapar melebihi 85dBA, maka industri tersebut wajib menerapkan program konservasi pendengaran. Penelitian ini bertujuan untuk melihat gambaran tentang pelaksanaan penerapan elemen program konservasi pendengaran di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang tahun 2009 dan bersifat deskriptif dengan menggunakan rancangan *cross sectional*. Elemen-elemen program konservasi pendengaran yang diamati adalah penilaian awal, evaluasi pemaparan kebisingan, pengendalian administratif dan rekayasa, evaluasi audiometrik, pengendalian alat pelindung telinga, pelatihan pekerja, pencatatan dan pelaporan dan evaluasi program. Hasil analisis tentang pelaksanaan penerapan elemen program konservasi pendengaran di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang adalah 63 % elemen program konservasi pendengaran telah dilaksanakan dan 37 % belum terlaksana. Kesimpulan, pelaksanaan penerapan elemen program konservasi pendengaran di pabrik PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang tahun 2009 belum dilaksanakan dengan baik. Saran, PT Pupuk Sriwidjaja Palembang sebaiknya segera menerapkan program konservasi pendengaran, karena sebagian kebisingan di areal lingkungan kerja telah teridentifikasi melebihi Nilai Ambang Batas.

Kata kunci: konservasi pendengaran, kebisingan, kehilangan pendengaran.

## ABSTRACT

*The hearing conservation program is the activities connected and it's settlement, with purpose to prevent of noise induced hearing loss occurred against the worker who was in high noise exposure. If noise exposure at the environment has exceeded threshold in 85 dBA, the industry must be applied the hearing conservation program. This research purpose to describes part of hearing conservation program at urea fertilizer plant factory of PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang in 2009, and nature descriptive by used of cross sectional draft research, the elements control of hearing conservation program are about initial review, evaluation of noise exposure, noise control in administrative and engineering, audiometric evaluation, control of hearing protectors, employee training, recording and record keeping and program evaluation. The observation and interview result about the application of hearing conservation program elements at PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang in 2009 hasn't well done but in overall about the elements of hearing conservation program 63 percent has well done and other 37 percent hasn't done yet. The implementation summary of hearing conservation program at urea fertilizer plant PT Pupuk Sriwidjaja IV in 2009 hasn't well done. Suggest, PT Pupuk Sriwidjaja Palembang should be applying the hearing conservation program as soon as possible, because some of noises at the environment work located area has exceeded threshold identified.*

Keyword: Hearing conservation, noise, hearing loss.

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Dalam rangka memasuki era industrialisasi, masalah kesehatan kerja makin terangkat ke permukaan, terutama setelah dikeluarkannya Undang – Undang No. 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan. Seperti diketahui bahwa era industrialisasi menuntut dukungan penggunaan teknologi maju dan peralatan canggih.

Penggunaan teknologi dan peralatan modern pada dewasa ini, disatu pihak menciptakan kemudahan dalam proses produksi termasuk meningkatkan kemampuan menghasilkan produksi dalam jumlah yang besar, kualitas yang tinggi dalam waktu relatif singkat. Di lain pihak penggunaan teknologi maju cenderung untuk menimbulkan resiko bahaya kerja. (Budiono, 1990)

Masalah kesehatan tenaga kerja erat kaitannya dengan penerapan upaya keselamatan dan kesehatan kerja sebagai salah satu unsur dari perlindungan tenaga kerja serta peningkatan produktivitas sebagai upaya meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran bangsa Indonesia ( Harjono, 1994)

Pabrik pupuk urea di Palembang merupakan salah pabrik yang dituntut untuk dapat menunjang pembangunan di semua bidang, termasuk dalam bidang industri sehingga mampu menjadi penggerak dalam perekonomian, baik pertumbuhan industri ke tingkat nasional dengan program bapak angkat (1993-2009).

27 Januari 2012

09 11 06 01 10 02

- 0238



Pabrik pupuk urea di Palembang juga berperan sangat penting dalam menunjang dan menstabilkan produksi pangan dalam negeri. Sejalan dengan itu maka PT. Pupuk Sriwidjaja (Persero) Palembang diberi kepercayaan oleh pemerintah sebagai penyalur pupuk nasional (PT Pusri, 2009).

Pabrik pupuk urea di Palembang sebagai perusahaan yang bertanggung jawab dalam pengadaan dan penyaluran seluruh jenis pupuk bersubsidi, baik yang berasal dari produksi dalam negeri maupun untuk memenuhi kebutuhan program intensifikasi pertanian (Bimas, 2005).

Pabrik pupuk urea di Palembang merupakan salah satu pupuk terbesar di Indonesia dan sebagai stabilisator penyediaan pupuk. Dalam proses produksinya menggunakan mesin-mesin dan alat-alat dengan teknologi maju, dimana penggunaan alat-alat tersebut dapat menimbulkan kebisingan (PT Pusri, 2009).

Jika karyawan terpapar bising dalam waktu yang lama maka akan dapat menyebabkan terjadinya penurunan ketajaman pendengaran, dan dapat menimbulkan ketulian akibat bising (Malaka, 2009).

Di Amerika lebih dari 5,1 juta pekerja terpajan bising dengan intensitas lebih dari 85 dBA. 246 orang tenaga kerja yang memeriksakan telinga untuk keperluan ganti rugi asuransi, ditemukan 85 persen menderita tuli saraf, dan dari jumlah tersebut 37 persen didapatkan gambaran takik pada frekwensi 4000 Hz dan 6000 Hz. (Basyiruddin, 2000)

Di Polandia diperkirakan 600.000 dari 5 juta pekerja industri mempunyai risiko terpajan bising, dengan perkiraan 25 persen dari jumlah yang terpajan terjadi gangguan pendengaran akibat bising. Dari seluruh penyakit akibat kerja dapat diidentifikasi penderita tuli akibat bising lebih dari 36 kasus baru dari 100 ribu pekerja setiap tahun. (Basyiruddin, 2000).

Data di Malaysia menggambarkan bahwa 20 persen dari pekerja yang terpapar kebisingan tinggi mengalami penurunan ketajaman pendengaran, sedangkan di Indonesia untuk sementara ini belum ada datanya (Malaka, 2009).

Gangguan pendengaran akibat bising (*noise induced hearing loss*) yaitu kurang pendengaran atau tuli akibat pajanan bising yang cukup keras dalam jangka waktu yang cukup lama, biasanya disebabkan oleh bising lingkungan kerja. (Thaib, 2000).

Bahaya kebisingan / dampak kebisingan dapat digolongkan menjadi 2 bagian yaitu *auditory effect* (dampaknya jelas) dan *non auditory effect* (dampaknya tidak jelas/samar-samar). Dampak auditorial cukup banyak jenisnya dengan tingkat keparahan yang beragam, mulai bersifat sementara dan dapat disembuhkan atau sembuh dengan sendirinya (*temporary threshold shift* atau *TTS*) hingga permanen atau *permanen threshold shift* (*PTS*) (Siahaan, 2005).

Bahaya kebisingan *non auditory*, selain menimbulkan dampak negatif permanen atau sementara terhadap sistim pendengaran, kebisingan juga dapat mengganggu sistim keseimbangan, *cardiovascular* yaitu tekanan darah menjadi naik, denyut jantung meningkat,

mudah letih saat bekerja di tempat bising, mengganggu kualitas tidur dan dapat mengganggu kondisi kejiwaan pekerja/*stress* (Siahaan, 2005).

Dampak kebisingan terhadap kesehatan pekerja adalah dapat mengakibatkan kerusakan pada sistem pendengaran yang dapat menyebabkan ketulian (Malaka, 2009).

Data penelitian terdahulu di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, untuk pertama kali pernah dilakukan pada tahun 2005 yang dilakukan oleh mahasiswa strata satu Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada Palembang dengan judul aplikasi program konservasi pendengaran, studi kasus pemeriksaan audiometri karyawan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang tahun 2005, artinya pemeriksaan yang pernah dilakukan oleh mahasiswa tersebut di pabrik pupuk urea di Palembang hanya sebatas pada elemen keempat saja dari delapan elemen yang ada di dalam program konservasi pendengaran yaitu penilaian audiometrik karyawan. Hasil dari penelitian tersebut adalah berdasarkan hasil dari *checklist* terhadap program konservasi pendengaran, dapat disimpulkan bahwa program konservasi pendengaran di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang tahun 2005 khususnya tentang penilaian audiometrik belum diterapkan dengan baik. (Andesfa, 2005).

## 1.2. Landasan Teori

Apabila pada sumber telah teridentifikasi bising lebih besar dari 85 dBA, maka harus ditindaklanjuti dengan cara menerapkan/ melaksanakan program konservasi pendengaran (*Hearing conservation program*). Dimulai dengan melakukan penilaian awal, yang dilakukan dalam rangka persiapan penerapan program konservasi pendengaran. Langkah ini pada dasarnya adalah menginventarisasikan semua sumber daya yang ada, baik perangkat keras maupun perangkat lunak. Dalam perangkat keras yang perlu diperhatikan adalah beberapa peralatan kebisingan, alat pengukur ketajaman pendengaran (*audiometri*) dan alat-alat pelindung telinga. Dua alat yang pertama bisa kita dapatkan dari penyedia jasa, asal syarat-syaratnya dipenuhi, alat pelindung telinga seharusnya ada ditempat kerja dan dapat berupa *ear muff* atau *ear plug*, sedangkan untuk peralatan *audiometri* terdiri atas *audiometer* dan *sound booth*. Dari piranti lunak yang perlu diperhatikan adalah apakah telah dilakukan pengukuran kebisingan ditempat kerja ?. Apakah pengukuran dilakukan memenuhi standar yang ditentukan ?. Apakah hasil pengukuran telah dievaluasi terhadap nilai ambang batas ?. Apakah sudah ditetapkan para pekerja yang terpapar bising tinggi terhadap nilai ambang batas ?. Apakah sudah ada materi untuk pelatihan dan pendidikan pekerja ?. Apakah telah dilakukan pendidikan tentang kebisingan dan pendengaran ?. Apakah telah dilakukan pemeriksaan *audiometri* untuk data dasar (*baseline*) dan secara periodik ?. Apakah hasilnya telah dibaca oleh dokter kesehatan kerja ?. Apakah telah ditetapkan spesialis telinga hidung dan tenggorogan sebagai konsultan ?. Apakah telah dibentuk komite program konservasi pendengaran dengan dukungan penuh dari manajemen ?.



Pada dasarnya proses penilaian awal ini ditujukan untuk mengetahui kesiapan perusahaan untuk mengelola program konservasi pendengaran sehingga pelaksanaan program dapat disesuaikan dengan kemampuan dan kondisi yang ada. Pengendalian bahaya terhadap pemaparan kebisingan, mempunyai beberapa jenis survey kebisingan seperti survey kebisingan dasar (*basic noise survey*), survey kebisingan detail dan survey rekayasa sumber kebisingan. Pada survey kebisingan dasar digunakan alat *sound level meter*, peralatan lain yang dapat digunakan pada survey kebisingan adalah *octave band analyzer* dan *noise dosimeter*. Survey kebisingan dasar dapat mengidentifikasi lokasi kerja dimana kebisingan tidak merupakan problem dan lokasi kerja dimana kebisingan berpotensi memberikan gangguan pendengaran kepada para pekerja, survey detail dapat menggunakan alat *noise dosimeter* untuk menetapkan tingkat pemaparan rerata berbobot *threshold limit value-time weighted average (TLV-TWA)*. Frekuensi survey dapat dilakukan lebih sering, misalnya kurang dari dua tahun satu kali, bila diduga ada perubahan pemaparan yang berarti, hasil survey kebisingan dapat digunakan untuk menetapkan lokasi kerja dengan kebisingan yang tinggi. Menetapkan populasi dari program konservasi pendengaran, menggolongkan para pekerja dalam hal prioritas pemakaian alat pelindung telinga, mengetahui apakah tingkat kebisingan dapat mendatangkan bahaya kecelakaan karena gangguan komunikasi atau peringatan tanda bahaya. Melakukan evaluasi setelah upaya pengendalian, sebagai dokumen yang dapat digunakan dalam rangka kompensasi *Noise Induced Hearing Loss (NIHL)*. (Sumber : NP Safe, Australia, 2004 & Malaka, 2009).

### 1.3. Tujuan penelitian

Melakukan penelitian Program konservasi pendengaran yang terdiri dari serangkaian aktifitas yang bertujuan untuk pencegahan terjadinya kehilangan pendengaran (*hearing loss*) yang berhubungan dengan kebisingan tinggi ditempat kerja (NIOSH, 1996).

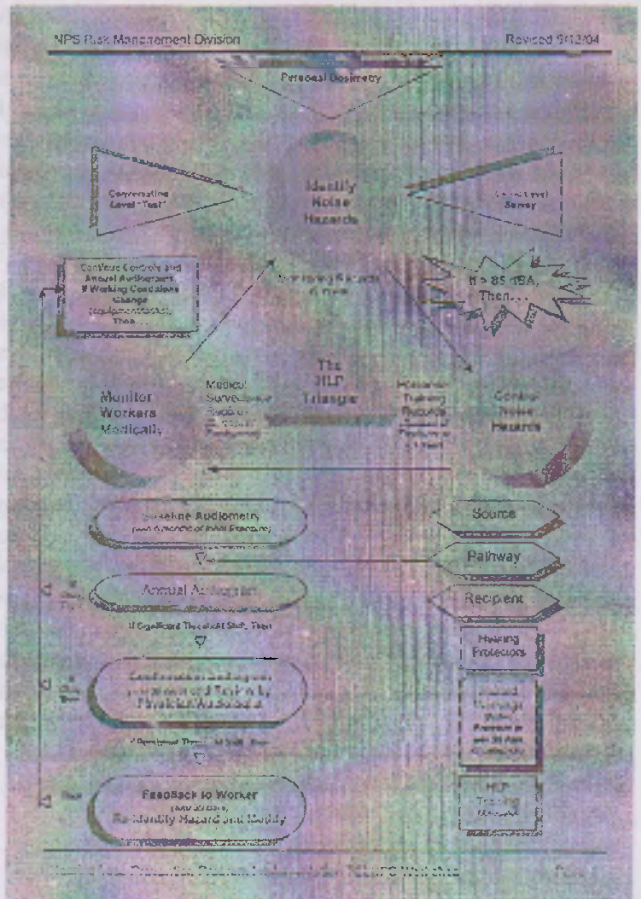
## 2. Metodologi Penelitian

### 2.1. Sampel Penelitian

Sampel penelitian menggunakan metode *Tri angulasi* yaitu membandingkan data yang terkumpul, baik melalui observasi maupun catatan di lapangan. Informan berjumlah 40 orang karena akan dilakukan pemeriksaan *noise dose*. Informan utama berjumlah 12 orang pimpinan atau narasumber pada bagian keselamatan dan kesehatan kerja, sumber daya manusia dan operasi pabrik pusri IV, sedangkan sebagai observer adalah peneliti sendiri, yang selanjutnya dilakukan diskusi fokus group. Sampel diambil dengan teknik *porposive sampling* yaitu didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya yang berjumlah 40 orang pekerja.

### 2.2. Pengumpulan dan Pengolahan data

Cara pengumpulan data yaitu melalui pengukuran, wawancara, observasi dan verifikasi dokumen dengan 12 orang narasumber (*key informan*) di Dinas keselamatan dan kesehatan kerja, Bagian operasi pusri IV, Bagian sumber daya manusia di PT.Pupuk Sriwijaya (Persero) Palembang.



Sumber: NP Safe, Risk Management Division, Australia, 2004.

Gambar 1.  
NPS Risk Management.

Pengolahan dilakukan setelah didapat data-data hasil observasi terhadap seluruh elemen-elemen program konservasi pendengaran di lapangan pabrik PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang, maka seluruh pertanyaan observasi dilakukan *scoring*, untuk jawaban YA diberi nilai 10, untuk jawaban TIDAK di beri nilai nol. (Malaka, 2009).

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Penilaian awal (*Initial review*)

PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah mempunyai bermacam-macam perangkat, antara lain misalnya perangkat lunak (*software*) yang dapat dilihat oleh setiap orang melalui [www.pusri.net](http://www.pusri.net) atau [www.pusri.co.id](http://www.pusri.co.id) dan juga telah mempunyai perangkat keras (*hardware*), misal pabrik, gedung laboratorium, gudang, kapal, kereta api, mobil dan lain sebagainya.



Dengan demikian, PT Pupuk Sriwidjaja telah mempunyai perangkat lunak dan perangkat keras (NIOSH, 1996). PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah mempunyai sumber daya manusia diberbagai bidang, misalnya dokter untuk ditugaskan di bagian kesehatan kerja, pekerja di bidang keselamatan dan kesehatan kerja, pekerja di bidang rekayasa. Dengan demikian berarti di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah mempunyai sumber daya manusia yang terampil (Malaka, 2009).

Di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang elemen-elemen program konservasi pendengaran sebagian telah diterapkan, misalnya telah melakukan pengukuran kebisingan di areal lingkungan kerja maupun di pemukiman penduduk secara berkala, telah melakukan pemeriksaan *audiometrik* terhadap pekerja, telah menerapkan dan menggunakan alat pelindung telinga. Dengan demikian di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang ada elemen-elemen yang telah diterapkan (Siahaan, T, 2005). Hasil pengukuran kebisingan di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah dievaluasi dan dibandingkan dengan Nilai Ambang Batas, hasilnya sebagian masih berada di atas Nilai Ambang Batas menurut Kepmenaker nomor 51 tahun 1999. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.1. Dengan demikian hasil pengukuran kebisingan di PT Pupuk Sriwidjaja IV telah dievaluasi dan dibandingkan dengan nilai ambang batas (Thaib, 2000). PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah melakukan pendidikan dan pelatihan mengenai representatif keselamatan dan kesehatan kerja secara umum, sedangkan untuk pendidikan dan pelatihan khusus program konservasi pendengaran sampai saat ini belum pernah dilakukan. Dengan demikian pendidikan dan pelatihan untuk pekerja di PT Pupuk Sriwidjaja belum sesuai (NP Safe, Australia, 2004).

Tabel 3.1.

Distribusi Variabel umur, lama kerja dan dose terhadap pekerja di PT Pusri IV Palembang, Juni-Juli 2009. (n=40).

Var.	Range	Mean	Mode	Med.	Var.	SD	NAB
Umur (thn)	24-54	47.62	52.00	52.00	5.90	2.43	85 dB 8 jam kerja
Lama Kerja (thn)	3-34	27.30	32.50	27.00	5.79	2.40	
Noise Dose (%)	25-55	46.52	53.00	50.00	2.97	1.72	

Sumber : Mahmud, 2009.

Di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang belum dibentuk komite program konservasi pendengaran, hal ini disebabkan karena di PT Pupuk Sriwidjaja belum ada inisiatif untuk mengarah ke masalah ini. Dengan demikian di PT Pupuk Sriwidjaja belum ada komite program konservasi pendengaran (Royster and Royster, 1990). PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang belum mempunyai kemitraan dengan pihak luar khusus untuk kerjasama di bidang konservasi pendengaran, tetapi ada di bidang pengukuran kebisingan, yaitu dengan balai

hiperkes disnaker provinsi Sumatera Selatan. Dengan demikian PT Pupuk Sriwidjaja belum mempunyai kemitraan dengan pihak luar tentang program konservasi pendengaran (Nasri, 2000).

### 3.2. Evaluasi pemaparan terhadap kebisingan (*Assessment of noise exposure*)

Sumber-sumber bising di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah di inventarisasi yaitu berasal *waste heat boiler (WHB)*, *package boiler*, *generator turbin gas (GTG)*, *primary reformer 101-B*, *feed treating*, *compressor amoniak plant*, *amoniak converver*, *compressor urea plant*, *crystalizer* dan *prilling tower urea*. Pada areal tersebut telah dilakukan pengukuran secara berkala dan hasilnya didapat peneliti yang tertinggi terukur sebesar 85 dBA di daerah *compressor amoniak plant* pada tanggal 11 Juni 2010 dan yang terendah terukur sebesar 66 dBA di areal pengantongan pupuk urea (*bulk storage*) pada tanggal 3 Juli 2010.

Sedangkan untuk pekerja yang terpapar bising tinggi belum di inventarisasi dengan baik, hal ini disebabkan pekerja pada lokasi bising tinggi tersebut sering berubah atau dengan kata lain sering di rolling.

Evaluasi pemaparan kebisingan di areal PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah dilakukan oleh petugas pada bagian kesehatan kerja atau hiperkes dan bagian teknik lingkungan serta dari hiperkes dinas tenaga kerja Provinsi Sumatera Selatan. Untuk pengukuran *dosimetri* terhadap para pekerja sampai saat ini belum dilakukan, sedangkan peneliti pada bulan Juni-Juli tahun 2010 telah melakukan pengukuran *dosimetri* terhadap pekerja yang bekerja selama 8 jam di PT Pupuk Sriwidjaja IV hasilnya di dapat antara 25 % sampai dengan 56 %, artinya dosis kebisingan yang diterima pekerja di pabrik pusri IV masih dalam batasan normal atau baik. Dengan demikian, evaluasi pemaparan kebisingan di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah dilakukan oleh petugas tertentu (Djati, S, 2000). Di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang, hasil pengukuran kebisingan belum dicatat dalam *data base* sehingga tidak dapat diakses oleh dokter perusahaan, tetapi telah dicatat dan disimpan dalam map folder dan *log book*. Dengan demikian (Malaka, 2009).

Di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang, metode dan peralatan untuk pengukuran kebisingan tempat kerja sudah tepat yaitu menggunakan *sound level meter* tetapi untuk pengukuran *dosimetri* terhadap pekerja yang terpapar bising tinggi belum tepat karena sampai saat ini tidak dilakukan (Thaib, J, 2000). Sampai dengan saat ini di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang belum mempunyai anggota tentang program konservasi pendengaran, hal ini disebabkan PT Pupuk Sriwidjaja belum menerapkan program konservasi pendengaran sesuai dengan NIOSH, 1996.

### 3.3. Pengendalian bising secara Administratif dan Rekayasa (*Engineering and administrative control*)

Untuk pengendalian bising di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah direncanakan mulai dari tahap perancangan, misalnya pada saat membangun



pabrik pusri IV telah memasang alat peredam suara (*silencer*) jenis *silencer SP-73* dan *silencer SP-75*. Dengan demikian pengendalian kebisingan di PT Pupuk Sriwidjaja telah dimulai pada tahap perancangan pabrik (Malaka, 2009). Di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang sumber bising dan perambatannya telah dilakukan modifikasi, apabila ada peralatan pabrik yang rusak sehingga dapat menimbulkan bising yang tinggi, maka hal ini akan segera ditindaklanjuti dengan cara mengganti peralatan pabrik yang rusak tersebut, misalnya dengan penambahan *piping steam trap* pada *area steam* yang suaranya bising, sesuai dengan NIOSH, 1996.

Jadual kerja dan operasi di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah dilakukan modifikasi, yaitu dengan cara dibuat jadual shift bagi pekerja yang terdiri dari empat group yaitu group A, group B, group C, dan group D yang melakukan penjagaan pabrik selama 24 jam dan bergantian setiap 8 jam sekali (Lusianawati, T, 2002). Pengendalian bising secara administratif secara berkala, misalnya pekerja di group A tahun 2008 bekerja di area *compressor house amonia*, maka pada tahun 2009 mereka dimutasikan ke area *feed treating* (Nasri, Syahrul, 2000). PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah mempunyai tempat istirahat yang nyaman bagi para pekerjanya berupa pos-pos penjagaan yang kedap suara dan dilengkapi dengan *air conditioning (AC)*, *gas mask*, radio panggil dan peralatan pabrik berupa kunci F yang fungsinya untuk membuka tutup kerangan pabrik (NP Safe, Australia, 2004).

### 3.4. Evaluasi audiometri (*Audiometric evaluation*)

Pemeriksaan audiometri terhadap para pekerja di pabrik PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah dilakukan pada saat mereka *medical check up* setiap satu tahun sekali, yang dilakukan oleh perawat di rumah sakit PT Pusri Palembang. Para pekerja yang akan melakukan pemeriksaan audiometri tersebut tidak diketahui apakah mereka diistirahatkan selama 14 jam sebelum pemeriksaan atau tidak sesuai dengan prosedur yang berlaku. Pemeriksaan audiometri langsung dilakukan begitu mereka tiba di ruang *medical check up* rumah sakit pusri Palembang. Dengan demikian berarti pemeriksaan audiometri di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah dilakukan setiap tahun sesuai dengan NIOSH, 1996. Alat audiometri di rumah sakit PT Pupuk Sriwidjaja Palembang telah dilengkapi dengan protokol atau prosedur pemeriksaan yang diletakkan didekat alat tersebut, hal ini untuk memudahkan petugas melakukan pemeriksaan. Dalam prosedur tersebut terdapat juga cara pelaksanaan audiometri dan cara perawatan audiometer (Malaka, 2009).

### 3.5. Penggunaan alat pelindung telinga (*Hearing protectors*)

Di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang untuk pekerja di bidang produksi (pabrik) dan setiap kali ada kunjungan ke pabrik (*plant tour*), diwajibkan untuk memakai alat pelindung telinga (*ear plug*), hal ini dilakukan demi untuk menjaga kesehatan dan keselamatan bagi setiap pekerja maupun pengunjung pabrik tersebut. Dengan demikian berarti di PT Pupuk

Sriwidjaja IV Palembang para pekerjanya sudah memakai alat pelindung telinga (NIOSH, 1996). Data pemakaian alat pelindung telinga berupa *ear plug* atau sumbat telinga di pabrik PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang yaitu bagian amoniak sebanyak 90 buah, bagian urea 81 buah dan bagian utilitas sebanyak 63 buah (Malaka, 2009). Di pabrik PT Pupuk Sriwidjaja IV di dalam pemakaian alat pelindung telinga belum memperhatikan nilai *Noise Reduction Rating (NRR)* sebesar 25 dBA, hal ini disebabkan ketidaktahuan atau kurangnya informasi tentang hal ini.

Dengan demikian berarti di PT Pupuk Sriwidjaja IV di dalam pemakaian alat pelindung telinga belum memperhatikan nilai *Noise Reduction Rating (NRR)* (Malaka, 2009). Untuk pemakaian alat pelindung telinga di pabrik PT Pupuk Sriwidjaja IV belum dilakukan pengawasan dengan ketat, artinya para pekerja boleh memakai alat pelindung telinga dan juga boleh tidak memakai alat pelindung telinga, karena masalah pemakaian alat pelindung telinga ini hanya sbatas himbauan saja, belum ada sanksi yang jelas apabila tidak memakai alat pelindung telinga (Basyiruddin, 2000).

### 3.6. Pelatihan pekerja (*Employee training*)

Pelatihan tentang pengendalian kebisingan bagi para pekerja di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang dilakukan secara berkala atau secara rutin dua kali dalam setahun, tetapi pelatihan tersebut digabungkan dengan pelatihan lain, yaitu pelatihan tentang representatif keselamatan dan kesehatan kerja (Malaka, 2009). Tenaga instruktur untuk pelatihan kebisingan di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang dilakukan oleh pekerja di bagian keselamatan dan kesehatan kerja PT Pupuk Sriwidjaja Palembang sendiri yang telah berpengalaman, tetapi mereka belum mempunyai sertifikat dari lembaga yang resmi untuk menjadi instruktur di bidang kebisingan (Royster, et al, 1990). Materi pelatihan yang diberikan kepada para pekerja di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang masih bersipat umum tentang keselamatan dan kesehatan kerja, yaitu tentang pengendalian bising, pemakaian alat pelindung telinga, pemeriksaan audiometri (Thaib, 2000).

### 3.7. Pencatatan dan pelaporan (*Record keeping*)

Di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang belum mempunyai dokumen setiap tahapan program konservasi pendengaran, hal ini disebabkan PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang secara resmi atau formal belum menerapkan program konservasi pendengaran menurut NIOSH, 1996. Di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah mempunyai dokumen tentang pengukuran kebisingan di areal lingkungan kerja, tetapi dokumen tentang pengukuran dosimeter sampai saat ini belum tersedia sesuai dengan NP Safe, Australia, 2004. Di pabrik PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang data-data hasil pengukuran kebisingan secara manual dilaporkan ke pihak-pihak yang berwenang atau pihak-pihak yang membutuhkan, misalnya pemerintah kota Palembang, pemerintah Provinsi Sumatera Selatan, dan lain-lain (Malaka, 2009).



### 3.8. Evaluasi program (*Program evaluation*)

Evaluasi program konservasi pendengaran di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang sampai dengan saat ini belum pernah dilakukan, karena PT Pupuk Sriwidjaja Palembang secara formal belum menerapkan program konservasi pendengaran. Di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang belum ada inisiatif kearah itu, tetapi sebagian besar elemen-elemen tentang program konservasi pendengaran tersebut sudah dilaksanakan. Dengan demikian berarti di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang belum melakukan evaluasi program konservasi pendengaran. (Malaka, 2009).

## 4. Kesimpulan dan Saran

### 4.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian tentang program konservasi pendengaran di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang adalah 63 % elemen program konservasi pendengaran telah dilaksanakan dan 37 % belum terlaksana.

#### a. Penilaian awal (*Initial review*)

PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah mempunyai perangkat lunak (*software*), misalnya tentang kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), prosedur kerja, instruksi kerja, sertifikat *International standart organization* (ISO), dalam bentuk *database* yang dapat dilihat oleh setiap orang melalui [www.pusri.net](http://www.pusri.net) atau [www.pusri.co.id](http://www.pusri.co.id) dan juga telah mempunyai perangkat keras (*hardware*), infrastruktur, misal gedung bagian keselamatan dan kesehatan kerja, kapal, kereta api, mobil, alat-alat keselamatan kerja, perangkat internet, perangkat computer. PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah mempunyai sumber daya manusia dibidang rekayasa pabrik pupuk, bidang rekayasa, bidang mekanikal, keselamatan dan kesehatan kerja, lingkungan hidup, bidang inspeksi teknik, dan lain sebagainya.

PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah melakukan pemeriksaan audiometrik terhadap pekerja yang terpapar bising tinggi setiap tahun bersamaan dengan *medical check up* tahunan, para pekerja telah menggunakan alat pelindung telinga berupa *ear plug*, sedangkan *ear muff* jarang digunakan.

Untuk para pekerja di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang belum pernah diberikan pendidikan dan pelatihan tentang program konservasi pendengaran, tetapi pernah diberikan pendidikan tentang representatif keselamatan dan kesehatan kerja secara umum.

PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang belum mempunyai kemitraan dengan pihak luar tentang program konservasi pendengaran, tetapi telah mempunyai kemitraan dengan pihak Balai hiperkes dinas tenaga kerja Provinsi Sumatera Selatan tentang pengujian gas buang emisi pabrik.

#### b. Evaluasi pemaparan terhadap kebisingan (*Assessment of noise exposure*)

Pengukuran kebisingan di areal PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah dilakukan secara

kontinyu dan berkala oleh unit kerja laboratorium hiperkes PT Pupuk Sriwidjaja dan laboratorium lingkungan PT Pupuk Sriwidjaja dengan menggunakan *alat sound level meter*, tetapi untuk pengukuran dosimetri terhadap para pekerja sampai saat ini belum dilakukan.

#### c. Pengendalian bising secara administratif dan rekayasa (*Engineering and administrative control*)

PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah merencanakan mulai dari tahap perancangan untuk mengendalikan bising, misalnya dengan memasang alat peredam suara (*silencer*).

PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah melakukan pengendalian secara administratif secara berkala, dengan cara rotasi kerja dan mutasi.

PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah membuat jadwal shift bagi para pekerjanya yang berada di pabrik.

PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah melakukan isolasi pada sumber-sumber bising tinggi, misalnya dengan penambahan *piping steam trap* pada area *steam* yang suaranya bising.

PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang juga mempunyai tempat istirahat yang nyaman bagi para pekerjanya berupa pos-pos yang kedap suara dan dilengkapi dengan *air conditioning* (AC).

#### d. Evaluasi audiometrik (*Audiometric evaluation*)

Evaluasi dan pemeriksaan audiometri di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang telah dilakukan oleh petugas rumah sakit PT Pupuk Sriwidjaja Palembang bersama dengan unit kerja hiperkes PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, setiap tahun sekali melalui pemeriksaan *medical chek up* tahunan, tetapi untuk klaim ke Jamsostek tentang penghitungan cacat akibat *Noise Induce Hearing Loss* (NIHL) penurunan ketajaman pendengaran belum pernah dilakukan.

#### e. Penggunaan alat pelindung telinga (*Hearing protectors*)

Di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang untuk pekerja di bidang produksi atau pabrik telah memakai alat pelindung telinga (*ear plug*), tetapi untuk alat pelindung telinga berupa *ear muff* tidak pernah digunakan. Alat pelindung telinga yang dipakai belum memperhatikan *Noise Reduction Rating* (NRR).

#### f. Pelatihan pekerja (*Employee training*)

Pelatihan tentang program konservasi pendengaran belum pernah dilakukan, tetapi pelatihan tentang pengendalian kebisingan bagi para pekerja di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang dilakukan secara berkala atau secara rutin dua kali dalam setahun, pelatihan tersebut digabungkan dengan pelatihan lain yaitu pelatihan tentang representatif keselamatan dan kesehatan kerja.

#### g. Pencatatan dan pelaporan (*Record keeping*)



Hasil pengukuran dan pemantauan tentang kebisingan disimpan, diarsipkan di dalam map folder tertentu dan disesuaikan dengan tahun pengukuran. Tetapi hasil pengukuran dan pemantauan kebisingan tersebut tidak atau belum disimpan di dalam *database* sehingga belum dapat diakses oleh dokter perusahaan.

h. **Evaluasi program (*Program evaluation*)**

Evaluasi program konservasi pendengaran PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang sampai dengan saat ini belum pernah dilakukan karena PT Pupuk Sriwidjaja secara formal belum menerapkan program konservasi pendengaran, tetapi sebagian besar elemen-elemen rogram konservasi pendengaran telah dilaksanakan.

4.2. Saran

Mengingat bahwa masalah kebisingan membawa pengaruh atau dampak yang cukup tinggi terhadap pekerja, masyarakat lingkungan maupun perusahaan, maka disarankan pihak manajemen PT Pupuk Sriwidjaja Palembang agar melakukan upaya pengendalian yang lebih optimal dengan cara :

- a. Menerapkan program konservasi pendengaran secara formal, benar dan menyeluruh, demi untuk menjaga kesehatan bagi para pekerjanya, masarakat lingkungan maupun perusahaan.
- b. Membentuk team khusus atau member yang khusus menangani masalah program konservasi pendengaran dan harus diterbitkan dengan surat keputusan (SK) dari direksi perusahaan.
- c. Meningkatkan penyuluhan tentang bahaya bising yang berkesinambungan kepada para pekerja dan pentingnya perlindungan telinga (*hearing protectors*).
- d. Menentukan pekerja di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang yang terpapar kebisingan tinggi, agar lebih mudah untuk menentukan pekerja yang akan mengalami penyakit akibat kerja.
- e. Mengoptimalkan pengendalian kebisingan tinggi, baik secara rekayasa maupun secara administratif, agar kesehatan pekerjanya lebih terjamin.
- f. Mengumpulkan dan menyatukan *database* untuk memudahkan dokter perusahaan mengakses data tersebut.
- g. Para petugas pemeriksa audiometri hendaklah berasal dari petugas yang terlatih, dengan mempunyai sertifikat resmi sehingga akurasi hasilnya akan terjamin.
- h. Melakukan tindak lanjut terhadap hasil pemeriksaan audiometri untuk mengevaluasi proses pengendalian kebisingan atau program konservasi pendengaran.
- i. Meningkatkan pengawasan lebih ketat lagi terhadap penggunaan alat pelindung telinga, agar pendengaran pekerja tidak mengalami gangguan atau sakit (*no ear plug no work*).
- j. Mengadakan pelatihan bagi pekerja tentang program konservasi pendengaran, kebisingan, alat pelindung diri, audiometri secara rutin setiap bulan,

agar pekerja di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang tahu betul tentang bahaya dari kebisingan tinggi.

- k. Agar PT Pupuk Sriwidjaja Palembang mempunyai kemitraan dengan pihak luar (konsultan) tentang kesehatan kerja, guna untuk membuka wawasan lebih luas lagi bagi para pekerja di bidang kesehatan kerja.

**Ucapan terimakasih**

Puji dan syukur kehadirat ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata dua (S2) di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada Palembang, Program Studi Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat.

Dengan selesainya penulisan tesis ini, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga, kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. dr. Tan Malaka, MOH, DrPH, Sp.Ok selaku Ketua Program Pascasarjana Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada Palembang dan selaku pembimbing yang dengan penuh kesabaran dan perhatian telah memberikan bimbingan kepada penulis sehingga penulisan tesis ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak dr. Chairil Zaman, MSc. selaku ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada Palembang dan penguji, yang memberikan petunjuk dan waktu dalam penyelesaian tesis.
3. Bapak Amar Muntaha, SKM, M.Kes. selaku penguji yang telah menyediakan waktu dan tenaga dalam memberikan petunjuk penyelesaian tesis.
4. Bapak Prof. dr. Chairil Anwar, DAP&E, S. Park, Ph.D selaku tim penguji yang telah menyediakan waktu dan tenaga dalam memberikan petunjuk penyelesaian tesis.
5. Bapak Ir. H. Cendy Tefiady, MM selaku asisten manajer operasi PT Pupuk Sriwidjaja IV yang telah memberikan tempat dan lokasi untuk penelitian di PT Pupuk Sriwidjaja IV Palembang.
6. Bapak Yuniarko Gunawan selaku Asisten Manajer bagian Hiperkes yang menangani masalah kesehatan kerja di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang yang telah membantu memberikan informasi masalah elemen program konservasi pendengaran.
7. Ibu Dr. Indah Nurkasih selaku dokter perusahaan yang menangani masalah Keselamatan dan kesehatan kerja di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang yang telah membantu memberikan informasi masalah program konservasi pendengaran.
8. Seluruh pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis sehingga terselesainya penulisan tesis ini.



## Daftar Pustaka

- Achmadi U.F., 1990. *Upaya Kesehatan Kerja Sektor Informal Di Indonesia*. Dirjen Pembinaan Kesehatan Masyarakat, Jakarta, Depkes RI.
- American Conference of Governmental Industrial Hygienist (ACGIH) (2009). *Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices*, Cincinnati, USA.
- Andesfa I., 2005. *Program Konservasi Pendengaran di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang*.
- Basyiruddin J., 2000. *Gangguan Pendengaran Akibat Bising*. Jakarta, Penerbit Medika Plaza International Clinic.
- Bimas I., 2005. *Profil PT Pupuk Sriwidjaja (Persero)*, Palembang.
- Budiono S., 1990. *Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja*. Semarang, Penerbit Universitas Diponegoro,
- Budiarto E., 2002. *Metodologi Penelitian Kedokteran Sebuah Pengantar*. Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Djati S., 2000. *Program Konservasi Pendengaran*. Jakarta, Bahan Seminar Program Konservasi Pendengaran.
- Hamernik R.P., & Davis R.I., 2003. *Occupational Health Recognizing and Preventing Work Related Disease*, Levy & Whagman, USA.
- Hartati D., 2001. *Pengaruh Kebisingan Terhadap Kesehatan Berdasarkan Keluhan Subyektif Pada Tenaga Kerja di PT Sinar Alam Permai*. Mariana Kecamatan Banyu Asin.
- Hasan I., 2002. *Pokok-Pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*, Jakarta, Penerbit Ghalia.
- Harjono, 1994. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta, Materi Seminar Program Konservasi Pendengaran.
- Lusianawati T., 2002. *Pengendalian Bising di Lingkungan Kerja*. Jakarta : Penerbit Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Malaka T., 2009. *Petunjuk praktis Aplikasi Program Konservasi Pendengaran di Perusahaan*. Palembang : Materi seminar STIK Bina Husada.
- Malaka T., 2009. *Evaluasi Kebisingan di Tempat Kerja dan Program Konservasi Pendengaran*. Palembang, Majalah Pusat Kajian Kesehatan Bina Husada.
- NP Safe, Risk Management Division, 2004. *Kerangka Teori Program Konservasi Pendengaran*, Australia.
- NIOSH, 1996. *Hearing Loss Prevention Programs (HLPPs)*, [www.niosh.gov](http://www.niosh.gov)
- Nasri S.M., 2000. *Pengendalian Bising Di Industri*. Jakarta, Seminar Dan Pelatihan Program Konservasi Pendengaran Asosiasi Hiperkes Dan Keselamatan Kerja.
- Notoatmodjo S., 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Penerbit Rineka Cipta.
- OSHA, 2002. *Hearing Conservation Program for Construction Workers*, [www.osha.gov](http://www.osha.gov)
- Parneggiani L., 1983. *Encyclopaedia Of Occupational Health And Safety*. International Labour Office, Geneva.
- PT. Pupuk Sriwidjaja, 2009. *Manual Book Operation Amonia Plant, Manual Book Urea Plant, Manual Book Utility Plant*, Palembang.
- PT. Pupuk Sriwidjaja, 2009. *Data Analisa Laboratorium Tentang Kebisingan di Pabrik Pusri IV*, Palembang.
- Royster J.D., and Royster L.H., 1990. *Hearing Conservation Program Practical Guidelines for Success*, Lewis Publishers, INC, USA.
- Rom W.N., 1983. *Environmental and Occupational Medicine*, USA.
- KepMen Tenaga Kerja Nomor : KEP-51/MEN/1999. *Nilai Ambang Batas Faktor Fisika Di Tempat Kerja*, Jakarta, Indonesia.
- Siahaan T., 2005. *Kebisingan di Tempat Kerja (Occupational Noise)*, Yogyakarta, Penerbit Andi.
- Thaib J., 2000. *Manajemen Program Konservasi Pendengaran*. Jakarta, Seminar dan Pelatihan Program Konservasi Pendengaran, Assosiasi Hiperkes dan Keselamatan Kerja.



**TABEL LAMPIRAN 1.**  
**HASIL OBSERVASI DAN WAWANCARA TENTANG APLIKASI ELEMEN PROGRAM KONSERVASI**  
**PENDENGARAN DI PT PUPUK SRIWIDJAJA IV PALEMBANG TAHUN 2009.**  
**CHECK LIST DIKEMBANGKAN DARI NIOSH, 1996)**

NO.	PERTANYAAN	KEY INFORMAN 14 ORANG		INFORMAN 40 ORANG		OBSERVASI
		YA	TIDAK	YA	TIDAK	
		<b>I</b> Penilaian awal ( <i>initial review</i> )				
1	Apakah PT Pusri sudah mempunyai perangkat lunak dan perangkat keras tentang program konservasi pendengaran ?	12	0	40	0	Ya, PT Pusri sudah mempunyai perangkat lunak / software yaitu berupa website <a href="http://www.pusri.co.id">www.pusri.co.id</a> , <a href="http://www.pusri.net">www.pusri.net</a> , dan perangkat keras misalnya bagian K3, alat-alat keselamatan, perangkat internet, computer.
2	Apakah PT Pusri sudah mempunyai sumber daya manusia yang terampil ?	11	1	38	2	Ya, PT Pusri sudah mempunyai dokter untuk kesehatan kerja, pekerja bidang K3, pekerja bidang engineering.
3	Apakah ada elemen-elemen program konservasi pendengaran yang sudah diterapkan di PT Pusri ?	12	0	40	0	Evaluasi kebisingan, Ya ada, misal pengendalian kebisingan, pemeriksaan audiometri, pemakaian alat pelindung telinga, training pekerja.
4	Apakah hasil pengukuran kebisingan telah dievaluasi dan dibandingkan dengan nilai ambang batas ?	12	0	40	0	Ya, sudah dievaluasi dan dibandingkan dengan nilai ambang batas, hasilnya sebagian berada di atas nilai ambang batas.
5	Apakah training yang telah dilaksanakan untuk pekerja telah sesuai ?	6	6	21	19	Di PT Pusri training yang telah dilaksanakan belum sesuai, karena hanya training di bidang keselamatan dan kesehatan kerja secara umum.
6	Apakah di PT Pusri telah dibentuk komite program konservasi pendengaran dengan dukungan dari pihak manajemen ?	0	12	0	40	Belum, karena di PT Pusri belum ada inisiatif untuk itu.
7	Apakah PT Pusri sudah mempunyai kemitraan dengan pihak luar tentang program konservasi pendengaran ?	6	6	19	21	Belum, PT Pusri tidak mempunyai mitra kerja dengan pihak luar tentang program konservasi pendengaran, khususnya dengan ahli yang relevant (ada untuk pengukuran).
<b>II</b> Penilaian terhadap pemaparan kebisingan ( <i>Assesment of noise exposure</i> )						
1	Apakah evaluasi pemaparan kebisingan di PT Pusri telah dilakukan oleh petugas yang terampil ?	12	0	38	2	Ya, sudah dilakukan oleh petugas yang terampil pada bagian kesehatan kerja, teknik lingkungan dan dengan lembaga Hiperkes Provinsi Sumatera Selatan.
2	Apakah hasil pengukuran telah dicatat dalam database yang dapat diakses oleh dokter perusahaan ?	0	12	0	40	Hasil pengukuran belum dicatat dalam data base, tetapi dicatat dan disimpan dalam map folder dan log book.
3	Apakah metode dan peralatan yang dipakai sudah tepat ?	12	0	40	0	Ya, metode, peralatan dan protokol yang dipakai sudah tepat (Sound level meter dan dosimetri).
4	Apakah di PT Pusri sudah ditentukan siapa-siapa yang masuk program konservasi pendengaran ?	0	12	0	40	Di PT Pusri belum ditentukan siapa-siapa yang masuk program konservasi pendengaran (member).
<b>III</b> Pengendalian bising secara administratif dan rekayasa ( <i>engineering and administrative control</i> )						
1	Apakah pengendalian bising di PT Pusri telah dimulai pada tahap desain ?	12	0	40	0	Ya, pengendalian bising di PT Pusri telah dimulai pada tahap desain, saat akan dibangun pabrik.
2	Apakah sumber bising dan perambatannya telah dimodifikasi ?	11	1	37	3	Ya, misalnya telah dipasang alat peredam suara berupa <i>silencer</i> tipe SP-73, SP-75.
3	Apakah jadwal kerja atau operasi telah dimodifikasi ?	12	0	40	0	Ya, sudah dibuat jadwal shift pekerja.
4	Apakah PT Pusri ada tempat yang nyaman untuk istirahat pekerja?	11	1	37	3	Ya, di PT Pusri sudah ada tempat istirahat yang nyaman untuk pekerja.



IV Evaluasi audiometri ( <i>audiometric evaluation</i> )						
1	Apakah para pekerja di PT Pusri telah dilakukan pemeriksaan audiometri setiap tahun ?	12	0	40	0	Ya, setiap tahun pekerja di PT Pusri telah dilakukan pemeriksaan audiometri dan <i>medical check up</i> .
2	Apakah alat audiometri ada protokolnya ?	12	0	40	0	Ya, alat audiometri di PT Pusri ada protokolnya.
3	Apakah petugasnya mempunyai sertifikat ?	0	12	0	40	Belum, Petugas audiometri di PT Pusri, mempunyai sertifikat dari lembaga yang berwenang/ sertifikasi.
4	Apakah alat audiometri sudah di kalibrasi ?	10	2	37	3	Ya, alat audiometri di PT Pusri sudah dikalibrasi.
V Menggunakan alat pelindung telinga ( <i>hearing protectors</i> )						
1	Apakah pekerja di PT Pusri sudah memakai alat pelindung telinga dengan benar ?	12	0	40	0	Ya, sudah memakai alat pelindung telinga dengan benar sesuai dengan peruntukannya.
2	Apakah ada data tentang penggunaan alat pelindung telinga ?	12	0	40	0	Ya, ada data tentang penggunaan alat pelindung telinga.
3	Di dalam pemakaian alat pelindung telinga, apakah sudah memperhatikan <i>noise reduction rating (NRR)</i> ?	0	12	0	40	Belum, memperhatikan <i>noise reduction rate (NRR)</i> .
4	Apakah sudah dilakukan pengawasan yang ketat terhadap penggunaan alat pelindung telinga ?	2	10	3	37	Belum, dilakukan pengawasan yang ketat terhadap penggunaan alat pelindung telinga (APT).
VI Pelatihan pekerja ( <i>employee training</i> )						
1	Apakah pekerja di PT Pusri telah diberikan pelatihan tentang Noise ?	12	0	40	0	Ya, sudah, bersamaan dengan pelatihan tentang representatif tentang keselamatan dan kesehatan kerja.
2	Apakah tenaga instruktur bersertifikat ?	2	10	2	38	Belum, instruktur belum mempunyai sertifikat dari lembaga yang resmi.
3	Apakah ada jadwal dan materi pelatihannya ?	12	0	40	0	Ya, ada jadwal dan materinya.
VII Pencatatan dan pelaporan ( <i>record keeping</i> )						
1	Apakah di PT Pusri sudah ada dokumen setiap tahapan program konservasi pendengaran ?	0	12	0	40	PT Pusri belum punya dokumen setiap tahapan program konservasi pendengaran.
2	Apakah ada dokumen tentang pengukuran bising ?	12	0	40	0	Ya, ada dokumen tentang pengukuran bising hanya untuk areal lingkungan kerja.
3	Apakah data-data tentang noise telah dilaporkan ke pihak yang membutuhkan / berwenang ?	12	0	40	0	Ya, dilaporkan ke pihak yg membutuhkan
VIII Evaluasi program ( <i>program evaluation</i> )						
1	Apakah program konservasi pendengaran di PT Pusri telah dievaluasi setiap tahun ?	0	12	0	40	Belum, Program konservasi pendengaran di PT Pusri belum dievaluasi karena secara formal belum mengikutinya, tetapi sebagian besar elemen-elemen program konservasi pendengaran sudah diterapkan.
Total		240	120	795	405	Ya = 63 % . Tidak = 37%



**DATA LAMPIRAN 2A**  
**HASIL PENGUKURAN KEBISINGAN, dBA (TWA) DI AREAL LINGKUNGAN KERJA**  
**PABRIK UTILITAS PT PUSRI IV PALEMBANG**  
**JUNI-JULI 2009. (n = 360)**

A R E A	KEBISINGAN, dBA (TWA), BULAN JUNI																													
	TANGGAL																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
01	82	81	81	80	82	80	81	81	82	80	80	81	81	82	80	81	80	81	82	80	80	80	82	81	81	82	80	80	80	82
02	83	80	81	82	79	83	82	81	81	81	82	82	82	80	80	81	81	81	83	79	81	81	82	81	81	81	80	83	81	81
03	81	82	81	80	78	78	79	81	80	82	79	79	79	78	82	81	78	78	80	80	82	82	80	81	81	79	79	81	82	78
04	75	74	73	70	70	69	74	73	72	72	71	71	70	70	73	73	74	74	75	74	73	74	74	72	72	73	73	70	75	73
05	71	71	68	68	67	70	70	71	70	69	69	69	68	68	67	70	70	71	70	71	69	69	68	67	67	71	70	71	68	71
06	72	72	71	71	69	68	69	70	72	71	71	68	68	70	69	70	72	71	71	72	70	68	69	70	70	69	69	68	71	70

A R E A	KEBISINGAN, dBA (TWA), BULAN JULI																													
	TANGGAL																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
01	82	81	80	80	82	82	82	81	81	80	79	79	80	80	82	82	82	82	81	81	80	80	80	79	79	80	81	82	82	80
02	83	83	82	80	80	81	81	83	83	83	82	82	81	81	81	80	83	83	82	80	81	82	82	80	81	83	83	83	81	82
03	81	81	81	81	80	80	78	77	79	79	79	79	80	80	81	81	81	81	80	81	81	81	78	78	79	80	81	81	78	80
04	75	70	71	72	72	74	75	75	75	72	72	70	71	75	74	74	74	75	74	73	73	71	70	75	75	75	73	73	73	71
05	71	65	68	69	70	71	71	71	70	69	69	69	69	68	65	66	66	66	67	69	70	69	68	68	68	69	70	71	71	
06	72	70	66	67	67	67	67	68	69	70	70	71	71	71	72	72	68	68	68	67	69	70	67	69	70	71	71	72	72	72

Sumber : Mahmud I, 2009.

**Keterangan :**

- 1 = Area Waste Heat Boiler (WHB).
- 2 = Area Package Boiler
- 3 = Area Generator Turbin Gas (GTG).
- 4 = Area Wet land
- 5 = Area Biological Pond
- 6 = Area Pengantongan Pupuk Urea



**DATA LAMPIRAN 2B**  
**HASIL PENGUKURAN KEBISINGAN, dBA (TWA) DI AREAL LINGKUNGAN KERJA**  
**PABRIK AMONIAK PT PUSRI IV PALEMBANG**  
**JUNI-JULI 2009. (n = 240)**

A R E A	KEBISINGAN, dBA (TWA), BULAN JUNI																													
	TANGGAL																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
01	84	83	83	81	80	80	82	82	83	83	84	84	84	84	80	80	81	82	82	82	84	84	81	83	82	84	84	84	81	84
02	83	83	81	80	80	80	82	82	83	83	81	81	79	79	83	83	82	82	80	81	80	83	82	80	81	82	83	80	82	80
03	82	82	81	78	79	78	80	81	81	80	80	81	81	82	82	79	79	79	80	80	81	82	82	81	80	79	82	79	80	78
04	85	83	83	84	85	85	81	85	82	85	85	85	83	85	85	81	85	85	80	85	81	85	85	82	85	85	82	85	85	83

A R E A	KEBISINGAN, dBA (TWA), BULAN JULI																													
	TANGGAL																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
01	84	81	84	84	80	80	84	84	84	82	82	84	84	84	83	80	82	84	84	84	80	80	81	82	83	84	84	80	82	84
02	83	80	80	81	83	83	83	80	82	81	83	83	83	83	80	81	82	79	80	79	83	83	83	81	81	79	79	80	80	83
03	82	78	79	79	80	81	82	82	82	82	80	80	81	81	82	82	80	81	81	81	82	82	79	79	80	81	82	82	82	81
04	85	80	81	83	84	85	85	85	85	85	83	83	82	84	85	84	83	83	83	83	80	80	81	82	83	83	83	84	85	83

Sumber : Mahmud I, 2009.

Keterangan :

- 1 = Area Compressor Amoniak Plant.
- 2 = Area Amoniak Converter
- 3 = Area Feed Treating.
- 4 = Area Reformer



**DATA LAMPIRAN 2C**  
**HASIL PENGUKURAN KEBISINGAN, dBA (TWA) DI AREAL LINGKUNGAN KERJA**  
**PABRIK UREA PT PUSRI IV PALEMBANG**  
**JUNI-JULI 2009. (n=180).**

A R E A	KEBISINGAN, dBA (TWA), BULAN JUNI																													
	TANGGAL																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
01	83	83	83	80	80	83	83	83	82	82	81	83	83	83	80	82	81	83	83	83	80	80	82	81	80	82	83	83	83	80
02	81	81	81	79	78	79	78	80	81	81	81	81	80	81	81	78	78	81	81	81	79	81	81	81	80	81	81	81	79	81
03	80	80	80	80	77	78	80	80	80	80	79	78	80	78	80	77	80	80	80	80	77	80	79	80	80	78	80	80	79	80

A R E A	KEBISINGAN, dBA (TWA), BULAN JULI																													
	TANGGAL																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
01	83	78	78	81	79	79	80	83	83	83	83	78	79	80	80	80	83	83	83	79	79	79	80	80	80	81	81	82	82	83
02	81	75	76	81	80	79	81	81	81	81	78	80	79	76	75	75	77	79	81	81	81	81	78	79	80	79	79	81	81	81
03	80	74	76	77	79	80	80	80	76	77	77	77	78	79	79	79	79	80	80	80	80	75	74	76	75	77	79	78	80	80

Sumber : Mahmud I, 2009.

Keterangan :

1 = Area Compressor Urea Plant.

2 = Area Crystalizer

3 = Area Prilling Tower Urea.