



## **Yayasan Tambuhak Sinta**

UNIDO Project No. EG/GLO/01/G34  
Contract No. 16001054/ML

**Kampanye Penyadaran Publik Tentang Bahaya Merkuri dan Penggunaan Teknologi  
Pengolahan Emas yang Lebih Aman di Galangan, Kalimantan Tengah, Indonesia**



# **STUDI AWAL DAN PERBANDINGAN**

**Februari 2007**

# Daftar Isi

<b>Daftar Isi .....</b>	<b>2</b>
<b>1. Pendahuluan .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Metode .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Hasil dari Studi Awal .....</b>	<b>6</b>
3.1. Hasil studi dalam masyarakat kota .....	6
3.1.1 Data Kuantitatif: Fokus pada Kesadaran Masyarakat.....	6
3.1.2 Data Kuantitatif: Fokus pada Perilaku Masyarakat .....	6
3.1.3 Data Kuantitatif: Emisi Raksa .....	7
3.2 Hasil dari Masyarakat Lapangan .....	8
3.2.1 Data Umum.....	8
3.2.2 Tingkat Kesadaran dalam Masyarakat Tambang.....	9
<b>4. Hasil dari Studi Perbandingan .....</b>	<b>11</b>
4.1 Hasil dari Kota.....	11
4.1.1 Penggunaan Teknologi Sederhana di Toko-toko emas .....	11
4.2 Hasil dari Lapangan.....	13
4.2.1 Data Kuantitatif: Fokus pada Kesadaran Masyarakat.....	13
4.3 Perubahan Perilaku di Toko-toko emas .....	13
4.3.1 Pertanyaan yang berfokus pada perilaku masyarakat: .....	13
4.4 Perubahan Perilaku dalam Masyarakat Kota .....	15
4.4.1 Pertanyaan yang berfokus pada perilaku masyarakat: .....	15
4.5 Perubahan Perilaku di Lapangan .....	15
4.5.1 Pertanyaan yang berfokus pada perilaku masyarakat: .....	15
4.6 Pesan Media yang Diingat di Lapangan .....	16
4.6.1 Hasil dari Masyarakat Tambang .....	16
4.7 Pesan Media yang diingat di Kota .....	16
4.7.1 Hasil dari Toko Emas di Kereng Pangi.....	16
4.7.2 Hasil dari The Masyarakat Umum in Kota .....	17
4.8. Keberhasilan Relatif dari Berbagai Media yang Berbeda.....	17
4.8.1 Hasil dari Masyarakat Tambang .....	17
4.8.2 Hasil dari Formal Gold Toko emas in Kereng Pangi.....	18
4.8.3 Hasil dari Masyarakat kota .....	18
<b>5. Kesimpulan .....</b>	<b>19</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>21</b>
Lampiran I: Sample Studi Awal .....	22
Lampiran II: Perkiraan Peredaran Merkuri.....	23
Lampiran III : Toko emas dengan Fume Hood .....	25
Lampiran IV: Kuesioner.....	26

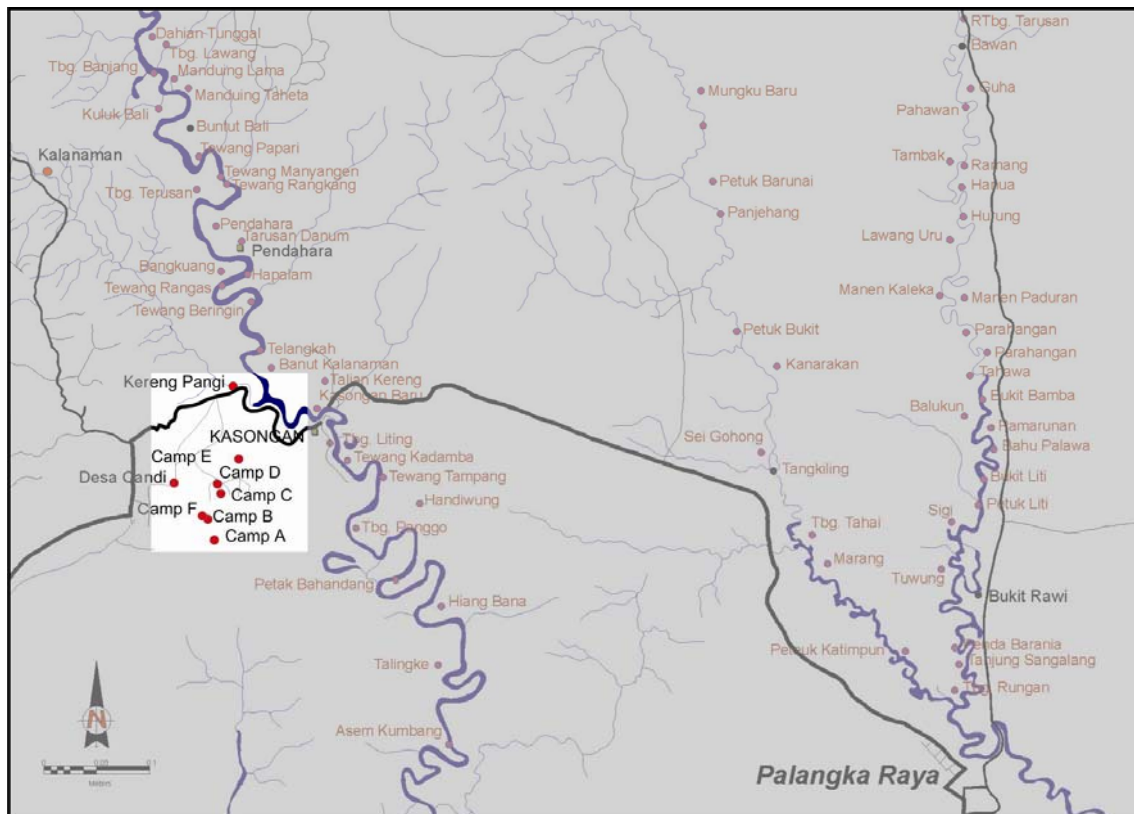
# 1. Pendahuluan

Tujuan dari studi baseline ini adalah untuk mendapatkan profil masyarakat di sekitar area studi dan mengidentifikasi tingkat kesadaran masyarakat pada saat ini tentang bahaya kesehatan yang diakibatkan raksa, serta perilaku dalam menggunakan raksa. Studi ini juga memetakan jalan yang dilewati dengan GPS, menghitung kuantitas kasbok yang ada, dan mendefinisikan area target untuk kampanye. Studi baseline dilakukan sebulan sebelum kampanye pada bulan Agustus 2006 untuk membangun set data mengenai perilaku dan sikap masyarakat yang ada sekarang ini, dan akan dilakukan kembali pada akhir kampanye di bulan Februari 2007 untuk membandingkan temuan-temuan dan melihat perubahan perilaku dan sikap yang timbul sebagai hasil dari kegiatan proyek

Studi banding dilakukan untuk menganalisa masyarakat yang tinggal di sekitar lokasi kamp dimana kegiatan lapangan terkonsentrasi, menggunakan teknik survey acak. Kegiatan studi meliputi masyarakat yang tinggal di Kereng Pangi dan juga masyarakat yang tidak tetap yang tinggal dan bekerja di lokasi tambang di Galangan.

Studi ini mencoba untuk mengkaji perubahan baik di dalam tingkat kesadaran masyarakat akan bahaya raksa terhadap kesehatan maupun perubahan perilaku secara khusus seperti praktek pembakaran amalgam di udara terbuka.

*Lokasi Area Studi*



## 2. Metode

Studi Baseline menggunakan pendekatan wawancara yang semi-terstruktur untuk:

- Memperoleh profil masyarakat berdasarkan kondisi sosial-ekonomi
- Mengidentifikasi tingkat kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang merkuri
- Mengidentifikasi praktek dan perilaku yang ada sekarang ini

Enam seri pertanyaan diberikan untuk mendapatkan informasi dari berbagai kelompok target yang berbeda dalam masyarakat di kota dan masyarakat di lokasi tambang. Kelompok target utama terdiri dari orang-orang yang menggunakan merkuri secara langsung, baik dalam proses amalgamasi maupun dalam proses setelahnya, yaitu proses pembakaran. Kelompok target sekunder terdiri dari masyarakat umum, termasuk istri-istri para pengguna primer.

Enam set pertanyaan dirancang untuk mendapatkan data kuantitatif mengenai kesadaran dan perilaku dalam lima kelompok berikut: para penambang, istri para penambang, pekerja harian di toko-toko emas Para penambang, pekerja di toko emas di kota, dan yang terakhir, masyarakat kota yang terkena dampak kegiatan dari toko emas dan para pengguna merkuri lainnya.

Di daerah tambang di Galangan, digunakan satu set pertanyaan terpisah untuk mendapatkan data dari tangan pertama yaitu para penambang pria yang terkait dengan penggunaan merkuri dalam proses amalgamasi, untuk membedakan dari data-data yang berhubungan dengan kesadaran para wanita akan dampak kesehatan yang ditimbulkan merkuri.

Hal yang sama dilakukan pula di Kereng Pangi, satu set pertanyaan diberikan, yang difokuskan pada perilaku para pekerja di toko emas ketika membakar raksa, dan tingkat kesadaran masyarakat kota dan persepsi mereka terhadap resiko kesehatan yang timbul akibat tinggal di sekitar toko emas.

Selain pertanyaan terbuka yang diajukan untuk mendapatkan informasi umum dari berbagai kelompok target yang berbeda, satu set pertanyaan fokus dengan jawaban Ya/Tidak juga diajukan untuk melengkapi data kuantitatif yang ada. Pertanyaan-pertanyaan ini berfokus pada kesadaran masyarakat terhadap bahaya spesifik, serta perilaku khusus mereka dalam menangani merkuri.

### Pertanyaan Baseline untuk Masyarakat Kota

Wawancara dengan sample dari masyarakat kota yang tinggal di sekitar toko emas.

- Contoh pertanyaan yang berfokus pada **kesadaran masyarakat**:  
*Menurut anda, apakah udara di Kereng Pangi berbahaya untuk kesehatan anda?*  
*Ya / Tidak*

Analisis kuantitatif terhadap operator toko emas yang membakar amalgam.

- Contoh pertanyaan yang berfokus pada **perilaku masyarakat**:  
*Apakah anda menyimpan dan mendaur ulang merkuri yang anda bakar?*  
*Ya / Tidak*

### Pertanyaan baseline untuk masyarakat tambang

Serangkaian pertanyaan diajukan kepada para penambang terkait dengan penggunaan raksa dalam proses di lapangan.

Toko emas informal yang beroperasi di lapangan juga dikunjungi dan diwawancarai.

- Contoh pertanyaan yang berfokus pada **kesadaran masyarakat**:  
*Apakah menurut anda penggunaan raksa dapat merusak kesehatan? Ya / Tidak*
- Contoh pertanyaan yang berfokus pada **perilaku masyarakat**:  
*Apakah anda menggunakan sarung tangan ketika mencampur raksa? Ya / Tidak*

### Pertanyaan tambahan untuk studi perbandingan

Selain mengulang pertanyaan baseline, beberapa pertanyaan tambahan juga diajukan:

1. Untuk menganalisa keberhasilan secara relatif pada media presentasi yang berbeda:  
*Pesan apa saja yang anda ingat dari kampanye yang kami selenggarakan?*  
*Bagaimana pendapat anda dengan informasi mengenai bahaya merkuri?*
2. Untuk membuat perbandingan dalam perubahan perilaku masyarakat:  
*Apa saja yang anda lakukan sekarang yang berbeda dari dulu, untuk menghindari kontaminasi merkuri?*  
*Apakah anda melakukan sesuatu untuk membantu anak-anak anda menghindari kontaminasi merkuri?*
3. Untuk mengkaji apakah toko-toko emas bersedia mempromosikan penggunaan retort kepada para penambang:  
*Apakah menurut anda para penambang harus menggunakan retort?*  
*Apakah anda lebih memilih untuk membeli amalgam yang telah dibakar sebelumnya?*

### 3. Hasil dari Studi Awal

#### 3.1. Hasil studi dalam masyarakat kota

##### 3.1.1 Data Kuantitatif: Fokus pada Kesadaran Masyarakat

Baik kepada para pekerja toko emas maupun masyarakat umum yang tinggal di sekitar area toko emas, diajukan pertanyaan berikut ini:

<i>Apakah uap merkuri berpengaruh pada kesehatan anda?</i>	<i>Ya / Tidak</i>
Masyarakat Umum	52% Ya
Pekerja di Toko Emas	83% Ya

<i>Apakah menurut anda uap merkuri dapat mempengaruhi pertumbuhan anak-anak?</i>	<i>Ya / Tidak</i>
--	-------------------

Masyarakat Umum	55% Ya
Pekerja di Toko Emas	83% Ya

Hasilnya, para pekerja di toko emas memiliki kesadaran yang lebih tinggi daripada masyarakat umum.

Pertanyaan selanjutnya berfokus pada sikap Masyarakat Umum yang ada di kota:

<i>Apakah menurut anda udara di kota tidak baik untuk kesehatan?</i>	<i>Ya / Tidak</i>
Masyarakat Umum	40% Ya

<i>Apakah menurut anda berbahaya tinggal disekitar toko emas?</i>	<i>Ya / Tidak</i>
Masyarakat Umum	40% Ya

Mayoritas masyarakat kota tidak menyadari bahaya merkuri, namun 40% menunjukkan mereka memiliki pengertian yang cukup baik akan resikonya. Mereka yang menjawab ya umumnya adalah masyarakat yang tinggal jangka panjang, dan mungkin mendapatkan informasi dari kajian kesehatan yang dilakukan oleh UNIDO sebelumnya.

<i>Apakah menurut anda makan ikan besar berbahaya?</i>	<i>Ya / Tidak</i>
Masyarakat Umum	30% Ya

Demikian pula, sebagian dari masyarakat kota menunjukkan pemahaman akan masalah ini selama studi awal, dan pengetahuan ini tampaknya didapatkan dari kunjungan UNIDO beberapa waktu sebelumnya.

##### 3.1.2 Data Kuantitatif: Fokus pada Perilaku Masyarakat

Survey terhadap 16 Pekerja di toko emas di kota menunjukkan bahwa (detail dapat dilihat di Lampiran 2):

1. **Tidak ada** toko emas yang menggunakan saringan air pada cerobong emas mereka meskipun beberapa di antaranya menangkap merkuri kembali dengan menggunakan pipa atau kontainer di ujung pipa keluar.
2. 87% toko emas **tidak** menggunakan kipas untuk ventilasi pada cerobong asap.
3. 87% operator **tidak pernah** menggunakan retort.
4. 80% toko emas **tidak** menggunakan kembali dan mendaur ulang merkuri dari cerobong asap

5. 93% operator **tidak** menggunakan pakaian khusus ketika membakar

### 3.1.3 Data Kuantitatif: Emisi Raksa

Di Kereng Pangi terdapat 35 toko emas; sebagian besar toko ini aktif pada sore dan malam hari. Jumlah amalgam yang dibakar di tiap toko emas bervariasi tergantung persediaan yang ada. Ketika pertama kali, toko-toko emas ini enggan berdiskusi tentang perdagangan emas mereka; namun tingkat kepercayaan yang tinggi akhirnya dapat dibangun sehingga perkiraan akurat dari jumlah perdagangan amalgam bisa didapatkan.

Data dikumpulkan dari separuh toko emas yang ada di kota untuk menentukan kuantitas amalgam yang menguap setiap harinya (detail dapat dilihat di Lampiran II). Terdapat tingkat variasi yang luas di antara setiap toko emas, yang menunjukkan hubungan individu yang dibangun dalam jaringan para penambang, apakah mereka memiliki pembeli di lapangan dan seberapa besar persentase emas yang didapat sebagai amalgam yang belum dibakar. Perkiraan emisi setiap hari berkisar dari 17 gram hingga 488 gram. Total emisi rata-rata dari tujuhbelas toko emas yang ada adalah 143 gram raksa per hari.

Mengingat tingginya variasi antara tiap toko emas, masing-masing kemudian dikaji secara pribadi untuk menilai:

- Jumlah bola amalgam yang dibakar tiap hari
- Ukuran rata-rata dari bola amalgam yang diterima
- Persentase amalgam yang belum dibakar yang diterima
- Jumlah raksa yang ditangkap kembali dan didaur ulang
- Jumlah emisi total di kota
- Jumlah emisi total di lapangan dari hasil pembakaran amalgam awal

Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa perdagangan dalam setahun oleh 16 toko emas ini menghasilkan 756 kilogram raksa yang menguap ke udara di kota ini, dan selanjutnya 356 kilogram raksa menguap di lapangan. Mengingat data ini mewakili setengah dari jumlah toko emas yang ada, jumlah ini dapat dikalikan dua untuk mendapatkan total jumlah raksa yang terlepas akibat pembakaran emas yang ada di kota. Dengan demikian, total emisi adalah 2,225 kilogram raksa per tahun, dengan lebih dari 1,5 ton raksa terlepas di pusat kota.

*Tingkat merkuri di atmosfir dari toko-toko emas yang ada di Kereng Pangi*

Toko Emas	Kisaran Bacaan dalam nanogram/meter <sup>3</sup>	
	Jalanan	Dalam toko emas
Kenangan Baru	10,000	30,000 – 35,000
Mas Swarga	14,000	27,000 – 45,000
Anggun	12,000	14,000 – 17,000
Aulia Indah	14,000	30,000 – 40,000
Anugerah	----	15,000 – 20,000
Famili	11,000	30,000 – 35,000
Sahabat Baru	800	8,000 – 30,000
Haji Sarbani	---	12,000 – 20,000

<b>Tingkat bacaan rata-rata</b>	<b>10,300</b>	<b>20,750 – 30,250</b>
---------------------------------	---------------	------------------------

Hasil pembacaan di atas dilakukan dengan Lumex, pengukur kadar merkuri. Pengukuran sebagian besar dilakukan pada sore hari, ketika tidak ada kegiatan pembakaran amalgam. Tingkat kandungan merkuri terbaca lebih tinggi ketika ada merkuri yang dibakar di dalam toko emas.

Hasil bacaan 300 nanogram/meter<sup>3</sup> diambil dari jalanan di luar tempat penyimpanan zirkon di kota, yaitu *Toko Purnama*. Pembacaan ini menunjukkan bahwa titik proses untuk para pembeli zirkon di kota adalah daerah yang terkontaminasi juga, akibat dari sisa merkuri yang terjebak dalam limbah emas yang dibeli oleh orang-orang ini, dan kegiatan pengaliran ke kasbok lagi dan kegiatan amalgamasi yang terdapat di lokasi-lokasi ini.

Hasil bacaan ini bisa dibandingkan dengan hasil bacaan pada studi awal yang dilakukan di jalanan:

- Dari depan Puskesmas = 85 nanogram/meter<sup>3</sup>
- Di depan praktek dokter = 45 nanogram/meter<sup>3</sup>
- Di depan SMU = 10 nanogram/meter<sup>3</sup>

Kesimpulannya adalah bahwa konsentrasi merkuri dalam udara meningkat dalam jumlah tertentu dan semakin meningkat ketika mendekati. Kualitas udara yang terbaca secara umum terlihat meningkat dari 10 nanogram/meter<sup>3</sup> (di depan SMU) menjadi 10,000 nanogram/meter<sup>3</sup> (di depan toko emas) dengan jarak sekitar satu kilometer.

## 3.2 Hasil dari Masyarakat Lapangan

### 3.2.1 Data Umum

#### A. Pria

Data awal menunjukkan lebih dari 1.000 penambang tinggal di Galangan selama tahun 2006. Mayoritas para penambang berusia duapuluhan, dan umumnya mereka adalah bujangan. Empat puluh persen (40%) dari keseluruhan penambang yang diwawancara adalah bujangan dan tidak memiliki anak.

#### B. Wanita

Para wanita yang ada di lokasi tambang biasanya telah menikah dan memiliki dua orang anak (rata-rata= 1.94). Para wanita yang sudah menikah ini umumnya menemani para penambang di lapangan, memasak untuk suami mereka dan menjaga anak-anak. Beberapa di antaranya menjalankan usaha toko kelontong dan warung makanan.

#### C. Pendapatan

Pendapatan para penambang emas rata-rata berkisar Rp 90.000 per hari (US\$10). Para penambang yang bekerja di lokasi yang banyak menghasilkan umumnya menerima sekitar Rp 3 juta per bulan (US\$330). Namun demikian, pendapatan dari tambang emas bersifat naik turun dari minggu ke minggu dan bulan ke bulan, dan banyak penambang menganggapnya sebagai sumber pendapatan yang tidak dapat diandalkan.

#### D. Kelompok Fokus



Kelompok-kelompok kerja yang diwawancarai menganggap bahwa tidak mungkin untuk menghapuskan peran merkuri dari proses pemisahan emas, kecuali satu kelompok yang menjawab mungkin, tetapi cukup sulit untuk dilakukan. Ketika ditanyakan berapa lama proses pencampuran merkuri dengan konsentrat, jawaban yang didapat berkisar dari 5 sampai 15 menit. Pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa ini benar, bahwa raksa tidak hanya dicampur di ember tetapi juga di dulang emas. Meskipun seratus gram merkuri digunakan dalam setiap amalgamasi, mereka tetap berhati-hati untuk menyimpan kelebihan merkuri, yang nantinya harus dikembalikan kepada peminjam. Peminjam seringkali mengawasi proses, sebab pengembalian merkuri merupakan keuntungan karena di dalamnya terdapat emas halus.

### 3.2.2 Tingkat Kesadaran dalam Masyarakat Tambang

Sebuah pertanyaan pengantar yang terbuka diajukan untuk mendapat gambaran pengetahuan responden mengenai merkuri.

Selama studi awal telah didapatkan bahwa banyak masyarakat kota yang telah mengetahui bahwa raksa berbahaya dan langsung menjawab ketika ditanyakan. Sebaliknya, hanya 3% dari responden yang ditanyai di lapangan mendapatkan informasi yang sama sebelum kampanye ini berlangsung.

Secara rata-rata, para para responden telah tinggal di kota ini selama sepuluh tahun. Sebaliknya, rata-rata waktu tinggal para penambang di lapangan adalah enam bulan. Kesimpulan yang dapat ditarik adalah bahwa para penduduk jangka panjang memiliki pemahaman yang lebih baik daripada pendatang baru.

<b><i>Apa yang anda ketahui tentang merkuri?</i></b>	<b><i>Juli 06</i></b>
Para responden di kota yang menganggap merkuri sebagai bahan berbahaya sebelum kampanye	39%
Para responden di lapangan yang menganggap merkuri sebagai bahan berbahaya sebelum kampanye	3%

Pertanyaan-pertanyaan berikut ini berfokus pada penggunaan merkuri dalam proses amalgamasi:

<b><i>Apakah anda ingin menggunakan lebih sedikit merkuri dalam proses? Ya / Tidak</i></b>	
Para penambang	66% Ya
<b><i>Apakah anda mendapatkan lebih banyak emas jika menggunakan lebih banyak merkuri?</i></b>	<b><i>Ya / Tidak</i></b>

Para penambang	63% Tidak
Para penambang umumnya lebih sadar akan perlunya penggunaan merkuri dalam jumlah yang cukup terkait dengan jumlah emas yang ingin dihasilkan. Para penambang lebih suka untuk tidak menggunakan merkuri dan tidak percaya bahwa penggunaan dalam jumlah yang banyak dapat membawa hasil emas yang lebih banyak.	

<b><i>Apakah anda menggunakan merkuri yang sama untuk kedua kalinya? Ya / Tidak</i></b>	
Para penambang	92% Ya
Hampir semua penambang mendaur ulang dan menyimpan kembali kelebihan merkuri dalam tingkat tertentu. Namun tingkat pembuangan dan kelebihan pemakaian tidak dapat diukur sebab jumlahnya bervariasi secara pribadi.	

<b><i>Apakah anda memeras merkuri di dalam kolam amalgamasi?</i></b>	<b><i>Ya / Tidak</i></b>
Para penambang	74% Ya
Sebagian besar penambang memeras merkuri di dalam kolam amalgamasi. Hanya sedikit penambang yang membuat kolam yang dibatasi plastik dan digunakan khusus untuk amalgamasi, tidak digunakan untuk yang lainnya.	
<b><i>Apakah anda menggunakan sarung tangan ketika anda mencampur merkuri?</i></b>	<b><i>Ya / Tidak</i></b>
Para penambang	84% Tidak
<b><i>Apakah anda mencampur merkuri dan konsentrat dalam tabung tertutup ?</i></b>	<b><i>Ya / Tidak</i></b>
Para penambang	87% Tidak
<b><i>Apakah anda mendulang konsentrat sebelum menambahkan merkuri?</i></b>	<b><i>Ya / Tidak</i></b>
Para penambang	82% Tidak
Tidak satupun proses seperti ini didapatkan di lapangan.	

## 4. Hasil dari Studi Perbandingan

### 4.1 Hasil dari Kota

#### 4.1.1 Penggunaan Teknologi Sederhana di Toko-toko emas

Secara keseluruhan, 17 toko emas telah memasang sistem penyaringan pada aknir kegiatan proyek di bulan Februari 2007. Salah satunya terdapat di luar area studi, di salah satu pusat toko emas, sekitar 30 kilometer ke selatan dari Kereng Pangi.

*A. Data Kuantitatif: Fokus pada Kesadaran Masyarakat*

Masyarakat Umum ditanyai akan pengaruh kesehatan dari emisi raksa yang ada di kota:

<i>Apakah udara di kota berbahaya bagi kesehatan anda?</i>	<i>Juli 06</i>	<i>Jan 07</i>
Masyarakat Umum	41% Ya	51%
<i>Apakah tinggal di dekat Toko Emas berbahaya?</i>	<i>Juli 06</i>	<i>Jan 07</i>
Masyarakat Umum	41% Ya	51%
<i>Apakah uap raksa dari toko emas berbahaya bagi kesehatan?</i>	<i>Juli 06</i>	<i>Jan 07</i>
Masyarakat Umum	52% Ya	64%
<i>Dapatkan merkuri merusak pertumbuhan anak?</i>	<i>Juli 06</i>	<i>Jan 07</i>
Masyarakat Umum	56% Ya	45%
<i>Apakah memakan ikan besar berbahaya menurut anda?</i>	<i>Juli 06</i>	<i>Jan 07</i>
Masyarakat Umum	30% Ya	34%

Sampel ini diambil secara acak dari masyarakat kota, menunjukkan kesadaran yang meningkat, dan membangun tingkat kesadaran yang lebih tinggi daripada yang didapatkan dari survey awal. Seperti yang didemonstrasikan pada bulan Januari 2007, setengah dari masyarakat kota meyakini bahwa emisi raksa dari toko-toko emas merusak kesehatan.

Pertanyaan mengenai bahaya raksa juga diajukan kepada para pekerja di toko emas:

<i>Apakah merkuri tidak baik bagi kesehatan?</i>	<i>Juli 06</i>	<i>Jan 07</i>
Para Pekerja di Toko Emas	83% Ya	100%
<i>Apakah merkuri tidak baik bagi kesehatan anak?</i>	<i>Juli 06</i>	<i>Jan 07</i>
Para Pekerja di Toko Emas	83% Ya	100%

Terdapat tingkat kesadaran yang tinggi sebelum kampanye, dan saat penutupan kegiatan, para pekerja juga setuju dengan pendapat ini.

*B. Data Kuantitatif: Fokus pada Perilaku Masyarakat*

Merubah perilaku para pekerja di toko emas merupakan salah satu tujuan utama program, pertanyaan berikut ini diajukan untuk mendapatkan gambaran apakah hal ini telah dicapai:

<i><b>Apakah cerobong asap anda memiliki kipas ventilasi?</b></i>	<i><b>Juli 06</b></i>	<i><b>Jan 07</b></i>
Pekerja di Toko Emas	13% Ya	50%
<i><b>Apakah cerobong asap anda memiliki saringan air?</b></i>	<i><b>Juli 06</b></i>	<i><b>Jan 07</b></i>
Pekerja di Toko Emas	0% Ya	55%
<i><b>Pernahkah anda membakar merkuri menggunakan retort?</b></i>	<i><b>Juli 06</b></i>	<i><b>Jan 07</b></i>
Pekerja di Toko Emas	14% Ya	20%
<i><b>Apakah anda menyimpan dan menggunakan kembali merkuri?</b></i>	<i><b>Juli 06</b></i>	<i><b>Jan 07</b></i>
Pekerja di Toko Emas	20% Ya	75%
<i><b>Apakah anda menggunakan pakaian khusus ketika membakar?</b></i>	<i><b>Juli 06</b></i>	<i><b>Jan 07</b></i>
Pekerja di Toko Emas	7% Ya	0%

Perubahan yang signifikan dalam perilaku nampak jelas dari hasil-hasil ini, seiring dengan intervensi yang dilakukan selama masa kegiatan dengan TDU.

Para pekerja di toko emas juga ditanyai apakah mereka paham akan cara memperbaiki cerobong asap mereka:

<i><b>Tahukah anda cara memperbaiki peralatan pembakaran anda?</b></i>	<i><b>Juli 06</b></i>	<i><b>Jan 07</b></i>
Para Pekerja di Toko Emas	36% Ya	75% Ya

Sebagian besar operator menunjukkan tingkat ketertarikan yang cukup tinggi dalam hal mengadaptasi cerobong asap mereka yang sekrang dengan menambahkan sistem penyaringan yang sederhana seperti blower dan penampung air.

Pertanyaan selanjutnya diajukan untuk mengetahui apakah toko-toko emas bersedia mempromosikan penggunaan retort untuk para penambang:

<i><b>Apakah anda lebih suka membeli amalgam yang dibakar terlebih dahulu?</b></i>	<i><b>Ya / Tidak</b></i>
Para Pekerja di Toko Emas	95% Ya
<i><b>Apakah menurut anda para penambang harus menggunakan retort?</b></i>	<i><b>Ya / Tidak</b></i>
Para Pekerja di Toko Emas	85% Ya

Pada akhir kampanye, hampir semua toko emas setuju bahwa para penambang harus menggunakan retort di lapangan dan dengan demikian emas yang dijual berbentuk amalgam yang sudah dibakar terlebih dahulu.

## 4.2 Hasil dari Lapangan

### 4.2.1 Data Kuantitatif: Fokus pada Kesadaran Masyarakat

Sebuah pertanyaan pengantar yang terbuka diajukan untuk mengetahui apakah para responden mengetahui tentang merkuri. Sebagian besar menjawab bahwa mereka tahu hanya sebatas bahwa merkuri digunakan untuk menangkap emas, namun sebagian juga menjawab bahwa merkuri berbahaya. Pemahaman ini hampir tidak pernah diutarakan ketika kampanye baru saja dimulai, namun didapatkan cukup banyak ketika kampanye akan berakhir.

<i><b>Apa yang anda ketahui tentang merkuri?</b></i>	<i><b>Juli 06</b></i>	<i><b>Jan 07</b></i>
Wanita yang menganggap merkuri sebagai bahan berbahaya	0%	31%
Pria yang menganggap merkuri sebagai bahan berbahaya	5%	23%
Untuk menghitung lebih jauh peningkatan pemahaman bahwa merkuri adalah bahan yang berbahaya, pertanyaan berikut ini diajukan:		
<i><b>Apakah menurut anda merkuri dapat merusak kesehatan?</b></i>	<i><b>Juli 06</b></i>	<i><b>Jan 07</b></i>
Pria	21% Ya	93% Ya
Wanita	15% Ya	91% Ya
<i><b>Apakah air minum anda menurut anda terkontaminasi merkuri?</b></i>	<i><b>Juli 06</b></i>	<i><b>Jan 07</b></i>
Wanita	8% Ya	29% Ya
<i><b>Apakah aman bagi ibu hamil untuk makan ikan dari area ini?</b></i>	<i><b>Juli 06</b></i>	<i><b>Jan 07</b></i>
Wanita	46% Ya	35% Ya
<i><b>Apakah menurut anda merkuri berbahaya bagi kesehatan anak?</b></i>	<i><b>Juli 06</b></i>	<i><b>Jan 07</b></i>
Wanita	23% Ya	91% Ya

Secara keseluruhan, ada peningkatan yang signifikan dalam kesadaran masyarakat, terbukti dari sampel yang diambil secara acak dari masyarakat tambang yang ada di area tersebut.

### 4.2.2 Data Kuantitatif: Fokus pada Perilaku Masyarakat

<i><b>Apakah anda makan ikan dari kolam di sekitar sini?</b></i>	<i><b>Juli 06</b></i>	<i><b>Jan 07</b></i>
Pria	66% Ya	65% Ya
Wanita	38% Ya	44% Ya
<i><b>Apakah anda menggunakan sarung tangan ketika mencampur merkuri?</b></i>	<i><b>Juli 06</b></i>	<i><b>Jan 07</b></i>
Pria	10% Ya	9% Ya

Hasil di atas menggambarkan bahwa beberapa perilaku masih tidak berubah, hanya tingkat kesadaran saja yang berubah.

## 4.3 Perubahan Perilaku di Toko-toko emas

### 4.3.1 Pertanyaan yang berfokus pada perilaku masyarakat:

***Apakah anda menyimpan dan menggunakan kembali merkuri?***

**Para Pekerja di Toko Emas** melaporkan:

- a. Menjual merkuri yang ditangkap kembali.
- b. Membersihkan merkuri untuk bisa digunakan kembali.
- c. Menangkap kembali merkuri paling tidak dua bulan sekali.
- d. Menjaga merkuri dengan baik karena sangat mahal.
- e. Kadang-kadang mengumpulkan merkuri dari cerobong asap pada saat membersihkannya.
- f. Memberikan merkuri kepada orang atau para penambang lain.

---

***Tahukah anda bagaimana memperbaiki peralatan pembakaran anda?***

---

**Para Pekerja di Toko Emas** melaporkan:

- a. Mengurangi jumlah lubang, sehingga asap hanya keluar melalui pipa pengeluaran.
- b. Menggunakan sistem penyaringan seperti yang dipromosikan UNIDO.
- c. Menggunakan metode seperti yang ditunjukkan oleh para penyuluh UNIDO pada saat kampanye.
- d. Menggunakan blower.
- e. Membuat kotak condenser dari kaca tertutup.

---

***Adakah hal yang anda lakukan yang berbeda sekarang, untuk menghindari merkuri?***

---

**Para Pekerja di Toko Emas** melaporkan:

- a. Menggunakan filter baru pada fumehood seperti yang ditunjukkan UNIDO
- b. Menjadi lebih hati-hati.
- c. Menggunakan masker untuk mengurangi asap dari area pembakaran .
- d. Meminta para penambang untuk membakar emas mereka terlebih dahulu.
- e. Menggunakan peralatan yang dipromosikan oleh UNIDO.
- f. Menggunakan kipas dari UNIDO.
- g. Memberitahukan kepada istri dan anak agar menjauhi area pembakaran.
- h. Menutup lubang untuk mencegah asap keluar.

---

***Adakah perubahan yang anda lakukan untuk menghindari merkuri?***

---

**Para Pekerja di Toko Emas** melaporkan:

- a. Memastikan asap keluar melalui cerobong asap dan menutup semua lubang.
- b. Tidak terlalu dekat ketika membakar dan menggunakan masker.
- c. Menggunakan blower untuk memastikan bahwa asap tidak kemana-mana.
- d. Menggunakan cerobong asap yang baru dari UNIDO.
- e. Lebih hati-hati dengan merkuri dan menjauhkan keluarga dari merkuri.
- f. Menggunakan masker dan mencuci tangan setelah membakar emas.
- g. Lebih hati-hati ketika membakar emas dan menggunakan kipas.
- h. Tidak membakar emas di toko lagi.

---

***Apa yang anda lakukan untuk membantu anak-anak menghindari merkuri?***

---

- a. Hampir semua operator menjawab bahwa mereka sekarang menjauhkan anak-anak dari area pembakaran.

## 4.4 Perubahan Perilaku dalam Masyarakat Kota

### 4.4.1 Pertanyaan yang berfokus pada perilaku masyarakat:

#### *Adakah hal berbeda yang anda lakukan sekarang untuk menghindari merkuri?*

---

**Masyarakat Umum** di kota melaporkan:

- Menjauhi area pembakaran dan kolam amalgamasi.
- Lebih hati-hati ketika membeli ikan.
- Menjadi lebih hati-hati.
- Menasehati keluarga untuk tidak menggunakan merkuri.
- Memberitahukan kepada keluarga mengenai bahaya merkuri.
- Menggunakan masker.
- Tidak mdani di kolam amalgamasi lagi.

#### *Sudahkah anda melakukan perubahan untuk menghindari merkuri?*

---

**Masyarakat Umum** di kota melaporkan:

- Menjauhi area pembakaran dan kolam amalgamasi.
- Menjadi lebih hati-hati.
- Lebih berhati-hati ketika membeli ikan.
- Tidak menyentuh merkuri.
- Tidak mandi di kolam amalgamasi.

#### *Apa yang anda lakukan untuk menolong anak-anak menghindari merkuri?*

---

**Masyarakat Umum** di kota melaporkan:

- Melarang anak-anak untuk mendekati cerobong asap.
- Memberitahukan kepada anak-anak mengenai bahaya merkuri untuk kesehatan.
- Mengingatkan anak-anak untuk menghindari dan menjauhi area pembakaran.
- Melarang anak-anak untuk menyentuh merkuri.

## 4.5 Perubahan Perilaku di Lapangan

### 4.5.1 Pertanyaan yang berfokus pada perilaku masyarakat:

#### *Apakah ada hal berbeda yang anda lakukan sekarang, untuk menghindari merkuri?*

---

**Pekerja Informal di Toko Emas** melaporkan:

- Menggunakan cerobong asap baru dari UNIDO.
- Lebih berhati-hati dengan merkuri.
- Menjauhi area pembakaran.

**Wanita** melaporkan perubahan kebiasaan untuk menghindari merkuri yaitu:

- Menjauhi area pembakaran dan kolam amalgamasi.
- Tidak mengambil air dan makan ikan dari kolam amalgamasi.
- Mencuci tangan setelah menggunakan merkuri.
- Menghindari kolam amalgamasi.
- Tidak menyentuh merkuri.
- Menyimpan merkuri di tempat yang aman.

**Men** melaporkan perubahan kebiasaan untuk menghindari merkuri dalam:

- a. Menggunakan jenis retort baru.
- b. Lebih berhati-hati dalam menggunakan merkuri.
- c. Menggunakan sarung tangan ketika menangani merkuri.
- d. Mencuci tangan setelah menggunakan merkuri.
- e. Menggunakan sesedikit mungkin merkuri.
- f. Tidak membakar merkuri dalam rumah lagi.
- g. Mencari tempat mdani yang lain, sebab kulit mulai gatal-gatal.
- h. Tidak merokok ketika bekerja dengan merkuri.
- i. Menjauhi area pembakaran dan kolam amalgamasi.

## 4.6 Pesan Media yang Diingat di Lapangan

### 4.6.1 Hasil dari Masyarakat Tambang

**Wanita** mengingat pesan-pesan berikut ini dari kampanye:

- a. Merkuri berbahaya bagi kesehatan pribadi, anak dan keluarga.
- b. Berhati-hatilah dengan merkuri.
- c. Jauhi area pembakaran dan asap merkuri.
- d. Jauhkan anak-anak dan ibu hamil dari area pembakaran.
- e. Jangan makan ikan dari, atau mandi di kolam amalgamasi.
- f. Cucilah tangan anda setelah menggunakan merkuri.

**Para Pria** mengingat pesan-pesan berikut dari kampanye:

- a. Merkuri berbahaya bagi kesehatan.
- b. Jauhkan anak-anak dan wanita away dari area pembakaran dan asap.
- c. Hati-hati ketika menggunakan merkuri.
- d. Cuci tangan dengan sabun setelah menggunakan merkuri.
- e. Jangan mencuci di kolam amalgamasi.
- f. Menggunakan retort ketika membakar emas.
- g. Jangan membakar emas di rumah atau di dekat orang.
- h. Jangan mandi di kolam amalgamasi.
- i. Menggunakan sarung tangan ketika bekerja dengan merkuri.

**Pekerja di Toko** mengingat pesan-pesan berikut dari kampanye:

- a. Merkuri berbahaya bagi kesehatan.
- b. Jauhkan anak-anak dari area pembakaran dan asap merkuri.

## 4.7 Pesan Media yang diingat di Kota

### 4.7.1 Hasil dari Toko Emas di Kereng Pangi

*Pesan apa yang anda ingat dari kampanye kami?*

---

Pesan-pesan yang masih mereka ingat:

- a. Merkuri berbahaya bagi kesehatan mereka, kesehatan anak-anak dan kesehatan keluarga mereka.
- b. Kita dapat mengurangi polusi merkuri dengan menggunakan cerobong asap yang telah dipromosikan oleh UNIDO.



- c. Menjaga masyarakat dari bahaya merkuri.
- d. Mencuci tangan dengan sabun setelah membakar emas.
- e. Menjauhkan wanita, anak-anak dan wanita hamil dari pembakaran area.
- f. Hati-hati dengan merkuri.
- g. Mencari cara untuk menghindari bahaya merkuri.
- h. Mencari cara untuk membakar merkuri dengan aman.

#### 4.7.2 Hasil dari Masyarakat Umum di Kota

##### *Pesan apa yang anda ingat dari kampanye kami?*

---

Pesan-pesan yang masih mereka ingat:

- a. Merkuri berbahaya bagi kesehatan mereka, kesehatan anak-anak dan kesehatan keluarga mereka.
- b. Berhati-hati dengan merkuri.
- c. Jauhi area pembakaran dan hindari asap merkuri.
- d. Jauhkan wanita, anak-anak dan ibu hamil dari area pembakaran.
- e. Jangan makan ikan dari kolam amalgamasi.
- f. Bakarlah emas dengan cara yang aman.

## 4.8. Keberhasilan Relatif dari Berbagai Media yang Berbeda

#### 4.8.1 Hasil dari Masyarakat Tambang

##### *Bagaimana anda mendapatkan informasi mengenai bahaya merkuri?*

---

**Para wanita** mendapatkan informasi dari:

- |                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| a. Brosur dari UNIDO                  | 56% |
| b. Para penyuluh                      | 29% |
| c. Film penyadaran merkuri dari UNIDO | 18% |
| d. Poster                             | 15% |
| e. Brosur dari Puskesmas              | 15% |
| f. Informasi dari teman-teman         | 15% |
| g. Radio                              | 3%  |
| h. Billboards                         | 3%  |
| i. Informasi dari Dr. Robert          | 3%  |

**Men** mendapatkan informasi dari:

- |                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| a. Brosur dari UNIDO                  | 49% |
| b. Para penyuluh                      | 42% |
| c. Film penyadaran merkuri dari UNIDO | 40% |
| d. Teman                              | 35% |
| e. Poster                             | 7%  |
| f. Brosur dari Puskesmas              | 7%  |
| g. Radio                              | 5%  |

**Pekerja Informal di Toko Emas** mendapatkan informasi dari:

- |                      |     |
|----------------------|-----|
| a. Brosur dari UNIDO | 57% |
| b. Para penyuluh     | 57% |

- |                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| c. Poster                             | 29% |
| d. Brosur                             | 57% |
| e. Film penyadaran merkuri dari UNIDO | 29% |

#### 4.8.2 Hasil dari Formal Gold Toko emas in Kereng Pangi

##### ***Bagaimana anda mendapatkan informasi mengenai bahaya merkuri?***

---

**Pekerja di Toko Emas** mendapatkan informasi dari:

- |  |     |
|--|-----|
| a. Para penyuluh dari UNIDO                    | 55% |
| b. Brosur dari UNIDO                           | 30% |
| c. Informasi dari teman                        | 25% |
| d. Menonton film penyadaran merkuri dari UNIDO | 20% |
| e. Informasi dari Dokter Robert, dan Puskesmas | 5%  |
| f. Poster                                      | 5%  |

#### 4.8.3 Hasil dari Masyarakat kota

**Masyarakat Umum** mendapatkan informasi dari:

- |  |     |
|--|-----|
| a. Menonton film penyadaran merkuri dari UNIDO | 27% |
| b. Para penyuluh dari UNIDO                    | 27% |
| c. Buku-buku dari UNIDO                        | 17% |
| d. Poster                                      | 10% |
| e. Brosur dari Puskesmas                       | 7%  |
| f. Informasi dari teman                        | 7%  |
| g. Dari kampanye UNIDO                         | 7%  |
| h. Billboard                                   | 3%  |
| i. Dari program pemerintah di Televisi         | 3%  |

## 5. Kesimpulan

Kampanye ini memiliki pengaruh yang bertahan lama pada tingkat kesadaran masyarakat di kota dan di lapangan. Hal ini paling kuat tercermin pada perubahan perilaku para pekerja di toko emas, yang menunjukkan kemauan yang kuat untuk bekerja bersama para penyuluh dalam memperbaiki cerobong asap yang ada saat ini di toko mereka dan membuat tempat kerja lebih aman. Ini melibatkan sejumlah modal yang mereka keluarkan sendiri. Ini, yang meskipun hanya sejumlah kecil uang, menunjukkan keinginan yang murni untuk memperdalam teknologi tersebut, didorong oleh keinginan untuk menangkap dan mendaur ulang raksa menggunakan peralatan tersebut. Adopsi terhadap teknologi daur ulang oleh 16 toko emas di area studi (dan satu di luar area studi) merupakan langkah ke depan yang signifikan menuju pengurangan emisi besar-besaran di kota Kereng Pangi.

Tingkat kesadaran meningkat secara mendasar dalam masyarakat tambang terkait fakta bahwa merkuri membahayakan kesehatan. Di antara para pemilik toko emas, 100% dari operator yang diambil dari sampel 20 toko emas memandang bahwa merkuri dapat merugikan kesehatan seseorang.

Di lapangan, meningkatnya kesadaran ini naik dari 21% sebelum kampanye menjadi 93% ketika penutupan kampanye pada kelompok target primer yang terdiri dari para penambang. Kelompok target sekunder yang terdiri dari para wanita di lapangan (bukan pengguna merkuri) meningkat hingga mencapai tingkat yang sama, from 15% menjadi 91% selama masa enam bulan kampanye. Akibat pergantian para penambang pada akhir 2006, banyak masyarakat tambang yang digantikan oleh pendatang baru pada bulan Januari 2007. Hal yang menarik, para pendatang juga didapatkan memiliki kesadaran akan bahaya merkuri, meskipun belum pernah memiliki kontak dengan TDU. Ini menunjukkan bahwa pesan dari mulut ke mulut merupakan sarana yang baik untuk menyampaikan pesan di tengah masyarakat meskipun terdapat tingkat perubahan pekerja yang cukup tinggi.

Di tengah masyarakat kota di Kereng Pangi, terjadi peningkatan kesadaran yang cukup besar, yaitu 51% dari sampel representatif masyarakat setuju bahwa merkuri berbahaya bagi kesehatan pada akhir proyek berlangsung.

Beberapa retort ‘Fauzi’ digunakan di lapangan pada akhir 2006. Para pengguna retort ini adalah para pemilik unit yang mengumpulkan sejumlah besar emas dari unit-unit setiap harinya. Mayoritas produksi emas di Galangan diperdagangkan oleh bos unit. Mereka inilah yang paling cocok untuk menggunakan retort. Sebaliknya, para penambang biasanya mengumpulkan bola amalgam yang kecil yang hanya satu atau dua gram. Bersedianya beberapa bos unit untuk membeli dan menggunakan retort lokal ini merupakan indikator positif dalam perubahan kebiasaan di lapangan.

Kecenderungan perubahan perilaku positif juga diamati meningkat selama masa pelaksanaan program, yaitu praktek penampungan konsentrat yang terbuang dalam kolam amalgamasi kecil yang khusus. Praktek ini menampung konsentrat yang terkontaminasi dan mengurangi tingkat merkuri yang terlepas keloksi – memindahkan beban pada titik proses yang dilakukan oleh para pembeli sirkon. Hal ini menciptakan kesempatan baru untuk intervensi pada titik-titik tertentu, yang sebagian besar terletak

di tengah kota, dan mudah diarahkan oleh pemerintah daerah yang ingin meningkatkan standar dalam industri sirkon.

## **Lampiran**

## Lampiran I: Sample Studi Awal

### *Sampel survei: Studi Awal dan Studi Perbandingan*

<b>Studi Awal</b>	<b>n = Jumlah responden</b>
Kelompok Target Primer	
1 Pekerja di Toko Emas	n = 14
2 Toko emas informal	n = 3
3 Para penambang di lapangan (pria)	n = 38
Kelompok Target Sekunder	
4 Wanita di lapangan	n = 15
5 Masyarakat kota	n = 28
<b>Total = 98 orang</b>	

Tambahan: 7 kelompok penambang diwawancara sebagai kelompok Fokus (n = 28)

<b>Studi Perbandingan</b>	<b>n = Jumlah responden</b>
Kelompok Target Primer	
1 Pekerja di Toko Emas	n = 20
2 Toko Emas Informal	n = 7
3 Para penambang di lapangan (pria)	n = 43
Kelompok Target Sekunder	
4 Wanita di lapangan	n = 34
5 Masyarakat kota	n = 47
<b>Total = 151 orang</b>	

## Lampiran II: Perkiraan Peredaran Merkuri

*Emisdi kota hasil dari perdagangan amalgam*

<b>PEMBAKARAN DI TOKO EMAS</b>	Gram merkuri per hari	Kilogram merkuri per tahun	perkiraan tangkapan	<b>EMISI TAHUNAN</b>
Huda	38,9	14.180	7.090	7.090
Delta	488,3	178.211	7.200	171.011
Jonito	328,0	119.720	36.000	83.720
Aulia Indah	74,4	27.156	3.000	24.156
Dua Saudara	26,2	9.578	0	9.578
Karya Famili	204,8	74.752	8.000	66.752
Al Karomah	41,4	15.111	3.600	11.511
Sahabat Baru	33,1	12.089	0	12.089
Maskanah	16,6	6.044	0	6.044
Kenangan Br.	75,6	27.603	400	27.203
Sumber Kayu	132,0	48.180	500	47.680
Noor Yahya	90,8	33.124	4.000	29.124
Pancar Indah	454,1	165.756	4.000	161.756
Sentral	82,5	30.113	0	30.113
Karya Baru	142,4	51.958	3.000	48.958
Swarga	54,1	19.754	0	19.754
<b>Rata-rata</b>	<b>142,7</b>	<b>52.083</b>	<b>4.799</b>	<b>47.284</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2.283</b>	<b>833.328</b>	<b>76.790</b>	<b>756.538</b>

Emisi juga dihitung untuk amalgam yang dibakar terlebih dahulu di lapangan:

*Emisi di lapangan dari perdagangan amalgam yang dibakar lebih dahulu*

<b>DIBAKAR SEBELUM TOKO EMAS</b>	Gram merkuri per hari	Kilogram merkuri didapatkan	Perkiraan tangkapan	<b>EMISI TAHUNAN</b>
Huda	66,2	0	24.145	24.145
Delta	141,8	0	51.739	51.739
Jonito	72,0	0	26.280	26.280
Aulia Indah	21,6	0	7.884	7.884
Dua Saudara	5,8	0	2.102	2.102
Karya Famili	115,2	0	42.048	42.048
Al Karomah	48,6	0	17.739	17.739
Sahabat Baru	38,9	0	14.191	14.191
Maskanah	19,4	0	7.096	7.096
Kenangan B.	61,9	0	22.584	22.584
Sumber Kayu	108,0	0	39.420	39.420
Noor Yahya	74,3	0	27.101	27.101
Pancar Indah	70,9	0	25.869	25.869
Sentral	67,5	0	24.638	24.638
Karya Baru	52,7	0	19.217	19.217
Swarga	11,9	0	4.336	4.336
<b>Rata-rata</b>	<b>61,0</b>	<b>0</b>	<b>22.274</b>	<b>22.274</b>
<b>TOTAL</b>	<b>976</b>	<b>0</b>	<b>356.390</b>	<b>356.390</b>

*\*Perkiraan peredaran merkuri dari yang belum dan sudah dibakar*

Cut-off is 20g Au																	
SUPPLIED TO GOLDSHOP	Estimated	Estimated	Estimated	Estimated	Annual Trade in	QUANTITY OF UNBURNED			Daily gm/Hg in Unburned Balls	QUANTITY OF PRE-BURNED			TOTAL gm/Hg Vaporised Daily	ANNUAL Kg/Hg Vaporised			
	# Balls/Day	Min Weight	Max	Avg Weight	Kilos of GOLD	AMALGAM				Hg x factor	Avg Hg Weight	% is Unburned			Hg x factor	Avg Hg Weight	% is Pre- Burned
	Au	Weight Au	Au	Au													
Huda	10	1	20	10.5	38,325	100%	10.5	30%	31.5	10%	1.1	70%	38.9	14,180			
Delta	60	1	20	10.5	229,950	100%	10.5	75%	472.5	10%	1.1	25%	488.3	178,211			
Jonito	50	1	15	8	146,000	100%	8.0	80%	320.0	10%	0.8	20%	328.0	119,720			
Aulia Indah	12	1	15	8	35,040	100%	8.0	75%	72.0	10%	0.8	25%	74.4	27,156			
Dua Saudara	4	1	15	8	11,680	100%	8.0	80%	25.6	10%	0.8	20%	26.2	9,578			
Karya Famili	40	1	15	8	116,800	100%	8.0	60%	192.0	10%	0.8	40%	204.8	74,752			
Al Karomah	20	1	8	4.5	32,850	100%	4.5	40%	36.0	10%	0.5	60%	41.4	15,111			
Sahabat Baru	16	1	8	4.5	26,280	100%	4.5	40%	28.8	10%	0.5	60%	33.1	12,089			
Maskanah	12	1	5	3	13,140	100%	3.0	40%	14.4	10%	0.3	60%	16.6	6,044			
Kenangan Baru	25	1	10	5.5	50,188	100%	5.5	50%	68.8	10%	0.6	50%	75.6	27,603			
Sumber Kayu	30	1	15	8	87,600	100%	8.0	50%	120.0	10%	0.8	50%	132.0	48,180			
Noor Yahya	30	1	10	5.5	60,225	100%	5.5	50%	82.5	10%	0.6	50%	90.8	33,124			
Pancar Indah	50	1	20	10.5	191,625	100%	10.5	85%	446.3	10%	1.1	15%	454.1	165,756			
Sentral	30	3	7	5	54,750	100%	5.0	50%	75.0	10%	0.5	50%	82.5	30,113			
Karya Baru	30	5	8	6.5	71,175	100%	6.5	70%	136.5	10%	0.7	30%	142.4	51,958			
Swarga	12	1	10	5.5	24,090	100%	5.5	80%	52.8	10%	0.6	20%	54.1	19,754			
Shop Average	26.9	1.4	12.6	7.0	74,357	100%	7.0	60%		10%	0.7	40%	142.7	52,083			
TOTALS	431				1,189,718				2174.6				2,283	833,328			

BURNED FOR GOLD SHOP	QUANTITY OF Hg PRE-BURNED IN FIELD			TOTAL gm/Hg Vaporised Daily	ANNUAL Kg Vaporised Hg
	# Balls/Day	Avg Hg Weight	% is Pre- Burned		
Huda	10	9.5	70%	66.2	24,145
Delta	60	9.5	25%	141.8	51,739
Jonito	50	7.2	20%	72.0	26,280
Aulia Indah	12	7.2	25%	21.6	7,884
Dua Saudara	4	7.2	20%	5.8	2,102
Karya Famili	40	7.2	40%	115.2	42,048
Al Karomah	20	4.1	60%	48.6	17,739
Sahabat Baru	16	4.1	60%	38.9	14,191
Maskanah	12	2.7	60%	19.4	7,096
Kenangan Baru	25	5.0	50%	61.9	22,584
Sumber Kayu	30	7.2	50%	108.0	39,420
Noor Yahya	30	5.0	50%	74.3	27,101
Pancar Indah	50	9.5	15%	70.9	25,869
Sentral	30	4.5	50%	67.5	24,638
Karya Baru	30	5.9	30%	52.7	19,217
Swarga	12	5.0	20%	11.9	4,336
Shop Average		6.3	40%	61.0	22,274
TOTALS				976	356,390

Grand Total of kg/Hg release

\*) perkiraan dari toko emas ini termasuk tingkat tangkapan pada tahun 2006

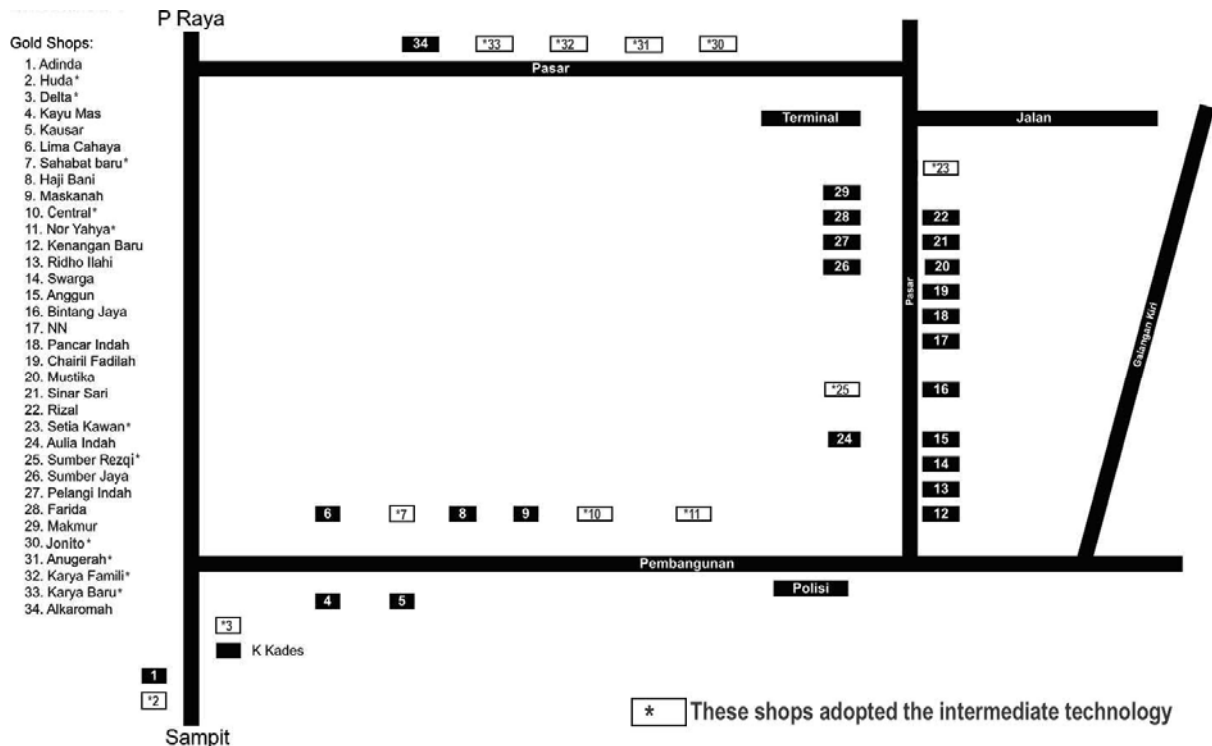


## Lampiran III : Toko emas dengan Fume Hood

### Daftar Toko emas dengan Fume Hood

No	Tanggal	Toko Emas / Tempat	Informasi
1	19-12-2006	JONITO	Cerobong asap Model 1 - GMP
2	22-12-2006	HUDA	Filter di bawah, blower 3"
3	27-12-2006	CENTRAL	Filter di atas (level 2)
4	27-12-2006	NORYAHYA	Filter di atas (level 2)
5	27-12-2006	ANUM (Galangan)	Filter di seberang cerobong asap
6	28-12-2006	ANUGERAH	Filter di atas (level 2)
7	28-12-2006	SETIA KAWAN	Filter di atas
8	03-01-2007	DELTA	Filter di atas
9	06-01-2006	H. ANWAR (km 25)	Filter di seberang cerobong asap
10	06-01-2007	H. BARKATI (km 25)	Filter di dasar
11	13-02-2007	SUMBER REZQI	Filter di atas
12	13-02-2007	SAHABAT BARU	Filter di seberang cerobong asap
13	14-02-2007	KARYA BARU	Filter di dasar (level 3)
14	14-02-2007	KARYA FAMILY	Filter di dasar (level 3)
15	17-02-2007	ARIS	Bahan tersedia
16	17-02-2007	ABDURRAHMAN	Bahan tersedia
17	17-02-2007	DESA KELANAMAN	Bahan tersedia

### Peta Toko emas di Kereng Pangi Kota



## **Lampiran IV: Kuesioner**

### **A. Kuesioner untuk Studi Awal**

#### **Kelompok Target utama yang menggunakan merkuri secara langsung (Para penambang / Pria)**

GMP bertujuan untuk meningkatkan kesadaran bahwa merkuri merupakan ancaman bagi setiap individu dan keluarga dan untuk mengurangi penggunaan langsung dari sumbernya dengan merubah perilaku para penambang di tingkat konsentrasi dan amalgamasi.

Kependudukan:       Pertanyaan 1, 2, 3, 4  
Sikap:                    Pertanyaan 9, 10,  
Perilaku:                Pertanyaan 5, 6, 7, 8,

#### **Target Primer: PERTANYAAN untuk KELOMPOK PARA PENAMBANG**

1. Apakah anda semua berasal dari tempat yang sama?
2. Sudah berapa lama anda bekerja di sini?
3. Apakah anda sekarang menambang emas?
4. Berapa banyak emas yang anda dapatkan?
5. Apakah anda menggunakan merkuri?
6. Berapa banyak merkuri yang anda gunakan?
7. Bagaimana anda mencampurkan merkuri dan konsentrat?
8. Berapa lama anda mencampurkan konsentrat tersebut?
9. Apakah menurut anda mungkin untuk mendapatkan emas dengan lebih sedikit merkuri?
10. Dapatkah anda mendapat emas tanpa menggunakan merkuri?

Kependudukan:       Pertanyaan 1 - 9  
Sikap:                    Pertanyaan 10, 12, 13, 20  
Perilaku:                Pertanyaan 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19

TARGET PRIMER: PERTANYAAN untuk PARA PENAMBANG SECARA PRIBADI (pria)

1. Siapa nama anda?
2. Berapa jumlah anak anda?
3. Kapan anda datang ke sini?
4. Kapan rencana anda akan meninggalkan tempat ini?
5. Di mana anda bekerja sebelum anda bekerja di sini?
6. Ke mana rencana anda akan pergi saat Idul Fitri?
7. Apakah anda langsung bekerja lagi setelah Idul Fitri?
8. Kegiatan apa yang anda lakukan untuk mencukupi kebutuhan hidup?
9. Apakah pendapatan anda cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup?
10. Apa yang anda ketahui tentang merkuri?
11. Apakah anda menggunakan merkuri untuk menangkap emas? Ya / Tidak
12. Apakah anda mendapatkan lebih banyak emas dengan menggunakan lebih banyak merkuri? Ya / Tidak
13. Apakah anda ingin menggunakan lebih sedikit merkuri dalam setiap proses? Ya / Tidak
14. Apakah anda menggunakan sarung tangan ketika anda mencampur merkuri? Ya / Tidak
15. Apakah anda mencampurkan konsentrat dan merkuri dalam tabung tertutup? Ya / Tidak
16. Apakah anda membuat konsentrat di dulang sebelum anda menambahkan merkuri? Ya / Tidak
17. Apakah anda menggunakan kembali merkuri yang sama, untuk kedua kalinya? Ya / Tidak

18. Apakah anda memeras merkuri di kolam amalgamasi? Ya / Tidak
19. Apakah anda makan ikan dari kolam di sekitar sini? Ya / Tidak
20. Apakah menurut anda penggunaan merkuri dapat merusak kesehatan anda? Ya / Tidak

**Kelompok Target Sekunder yang Tidak Menggunakan Merkuri Secara Langsung (Wanita dan Anak-anak)**

GMP bertujuan untuk meningkatkan kesadaran akan kontaminasi raksa di area ini dan merubah perilaku secara umum terkait dengan penggunaan air dari kolam amalgamasi yang telah terkontaminasi, dan secara khusus: untuk mendidik masyarakat agar TIDAK mengkonsumsi ikan dari kolam tersebut.

Kependudukan:       Pertanyaan 1 - 8  
Sikap:                    Pertanyaan 9, 11, 13, 14, 15  
Perilaku:                Pertanyaan 10, 12

**TARGETSEKUNDER: PERTANYAAN untuk PRIBADI (wanita dan anak-anak)**

1. Siapa nama anda?
2. Berapa jumlah anak anda?
3. Apakah anak-anak anda sekolah?
4. Berapa lama rencana anda tinggal di sini?
5. Di mana anda tinggal sebelum anda ke sini?
6. Kegiatan apa yang anda lakukan untuk mencukupi kebutuhan hidup?
7. Apakah anda tetap melanjutkan kegiatan seperti biasa di bulan Ramadhan?
8. Apakah pendapatan keluarga anda per bulan cukup untuk memenuhi kebutuhan?
9. Apa yang anda ketahui tentang merkuri?
10. Apakah menurut anda airminum anda mengandung merkuri? Ya / Tidak
11. Apakah anda mandi di kolam yang biasanya digunakan untuk mengolah merkuri? Ya / Tidak
12. Apakah anda makan ikan dari kolam di sekitar sini? Ya / Tidak
13. Apakah sehat bagi wanita hamil untuk makan ikan dari daerah ini? Ya / Tidak
14. Apakah menurut anda merkuri dapat merusak kesehatan? Ya / Tidak
15. Apakah menurut anda merkuri berbahaya bagi kesehatan anak-anak anda? Ya / Tidak

### Kelompok Target Primer yang Menggunakan Merkuri Secara Langsung (Pria dan Wanita)

GMP bertujuan untuk meningkatkan kesadaran bahwa merkuri merupakan bahaya yang mengancam pribadi dan keluarga dan untuk merubah perilaku masyarakat yang membakar merkuri dengan memperkenalkan penggunaan retort.

Kependudukan:           Pertanyaan 1 - 9

Sikap: Pertanyaan 10, 16, 17

Perilaku: Pertanyaan 11, 12, 13, 14, 15, 18

PERTANYAAN-PERTANYAAN KELOMPOK PRIMER YANG TERDIRI DARI PARA PEMILIK TOKO EMAS DAN MINYAK

1. Siapa nama anda?
2. Berapa jumlah anak anda?
3. Di mana tempat lahir anda?
4. Di mana anda bekerja sebelum anda datang ke sini?
5. Berapa lama sudah anda tinggal di sini?
6. Apakah para penambang berhenti bekerja selama dan sesudah bulan Ramadhan?
7. Berapa lama kegiatan tambang berhenti?
8. Kegiatan apa yang anda lakukan untuk memenuhi kebutuhan hidup?
9. Apakah pendapatan anda cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup?
10. Apa yang anda ketahui tentang merkuri merkuri?
11. Apakah anda membakar amalgam untuk mendapatkan emas? Ya / Tidak
12. Apakah anda biasanya membakar merkuri di tempat terbuka? Ya / Tidak
13. Apakah anda biasanya membakar merkuri di dalam ruangan? Ya / Tidak
14. Apakah anda menggunakan pakaian khusus ketika membakar amalgam? Ya / Tidak
15. Apakah anda membakar amalgam dalam tempat tertutup (retort) ? Ya / Tidak
16. Apakah menurut anda merkuri tidak baik untuk kesehatan? Ya / Tidak

17. Apakah menurut anda merkuri tidak baik untuk kesehatan anda? Ya / Tidak
18. Apakah anda mengambil merkuri dan membakarnya jauh dari orang lain? Ya / Tidak

**PERTANYAAN KELOMPOK UTAMA YANG TERDIRI TOKO-TOKO EMAS YANG ADA DI KERENG PANGI**

Kependudukan:      Pertanyaan 1, 2, 3, 4  
Sikap:                    Pertanyaan 5, 6, 13, 14, 15,  
Perilaku:                Pertanyaan 7, 8, 9, 10, 11, 12,

1. Siapa nama anda?
2. Berapa jumlah anak anda?
3. Di mana tempat anda lahir?
4. Sudah berapa lama anda bekerja di sini?
5. Apa yang terjadi jika anda membakar merkuri?
6. Ke mana perginya asap merkuri merkuri setelah anda membakar amalgam?
7. Apakah anda membakar amalgam di dalam cerobong asap?                    Ya / Tidak
8. Apakah cerobong asap anda dilengkapi kipas?                    Ya / Tidak
9. Apakah cerobong asap anda dilengkapi saringan air?                    Ya / Tidak
10. Pernahkah anda membakar merkuri di dalam retort?                    Ya / Tidak
11. Apakah anda menyimpan dan mendaur ulang merkuri yang anda bakar?                    Ya / Tidak
12. Apakah anda menggunakan pakaian khusus ketika membakar amalgam?                    Ya / Tidak
13. Apakah menurut anda asap merkuri are tidak baik untuk kesehatan?                    Ya / Tidak
14. Apakah menurut anda asap merkuri are tidak baik untuk kesehatan anak-anak?                    Ya / Tidak
15. Tahukah anda bagaimana caranya memperbaiki peralatan anda?                    Ya / Tidak



**PERTANYAAN UNTUK TARGET SEKUNDER YANG TERDIRI DARI  
MASYARAKAT DI KERENG PANGI**

Kependudukan:       Pertanyaan 1 - 4

Sikap:                    Pertanyaan 5, 6, 7, 8, 9, 10

1. Siapa nama anda?
2. Berapa jumlah anak anda?
3. Di mana anda dilahirkan?
4. Sudah berapa lama anda bekerja di sini?
5. Apa yang anda ketahui tentang merkuri?
6. Apakah menurut anda udara di Kereng Pangi berbahaya untuk kesehatan?       Ya / Tidak
7. Apakah menurut anda tinggal di sekitar toko emas berbahaya?                       Ya / Tidak
8. Apakah menurut anda asap merkuri dari toko emas berbahaya bagi kesehatan anda?  
Ya / Tidak
9. Apakah menurut anda merkuri berbahaya bagi pertumbuhan anak-anak?       Ya / Tidak
10. Apakah menurut anda berbahaya jika memakan ikan besar dari sungai?       Ya / Tidak

## **B. Kuesioner untuk Studi Perbandingan**

### Pertanyaan Tambahan:

1. Pesan apa yang anda ingat dari kampanye ini?
2. Bagaimana anda mendapatkan informasi mengenai bahaya merkuri?
3. Adakah yang anda lakukan yang berbeda sekarang, untuk menghindari merkuri?
4. Perubahan apa yang sudah anda lakukan untuk menghindari merkuri?
5. Apakah anda membantu anak-anak anda untuk menghindari merkuri?