

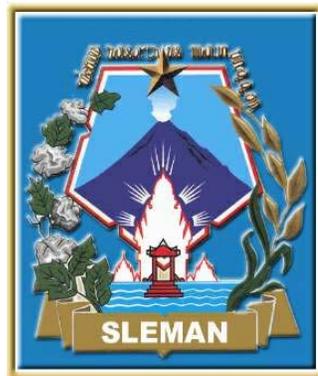
# LAPORAN

## STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH KABUPATEN SLEMAN TAHUN 2007



Diterbitkan : Desember 2007

Data : Oktober 2006 – Oktober 2007



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

## KATA PENGANTAR

Penyusunan Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Tahun 2007 ini merupakan informasi isu-isu lingkungan hidup yang terjadi di Kabupaten Sleman. Penyusunan Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah bertujuan untuk:

1. Menyediakan data, informasi, dan dokumentasi untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan pada semua tingkat dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup daerah;
2. Meningkatkan mutu informasi tentang lingkungan hidup sebagai bagian dari sistem pelaporan publik serta sebagai bentuk dari akuntabilitas publik;
3. Menyediakan sumber informasi utama bagi Rencana Pembangunan Tahunan Daerah, Program Pembangunan daerah, dan kepentingan penanaman modal (investor);
4. Menyediakan informasi lingkungan hidup sebagai sarana publik untuk melakukan pengawasan dan penilaian pelaksanaan Tata Praja Lingkungan (*Good Environmental Governance*) di daerah, serta sebagai landasan publik untuk berperan dalam menentukan kebijakan pembangunan berkelanjutan.

Kepada semua pihak diucapkan terima kasih atas kerjasama, partisipasi dan peran sertanya sehingga penyusunan Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Kabupaten Sleman Tahun 2007 ini dapat diselesaikan.

Akhimya kami berharap semoga buku ini dapat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas perencanaan pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan di Kabupaten Sleman.

Sleman, Desember 2007  
Bupati Sleman

**IBNU SUBIYANTO**

# DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b>	ii
<b>DAFTAR ISI</b>	iii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	v
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Visi dan Misi	1-1
1.2 Tujuan	1-2
1.3 Gambaran Umum Wilayah	1-2
1.3.1. Letak Geografis, Luas Wilayah dan Batas Administrasi	1-4
1.3.2. Demografi	1-4
1.3.3. Geologi dan Jenis Tanah	1-14
1.3.4. Iklim	1-15
1.3.5. Hidrologi	1-16
1.3.6. Bahaya Alami	1-17
1.3.7. Perekonomian	1-18
1.3.8. Kondisi Kesehatan Masyarakat	1-21
<b>BAB 2 ISU LINGKUNGAN HIDUP UTAMA</b>	
2.1 Persoalan Kependudukan, Ekonomi, Sosial dan Budaya	2-3
2.2 Persoalan Tata Ruang	2-4
2.3 Persoalan terhadap Bahaya Alami	2-7
2.4 Penambangan pasir hasil erupsi merapi dan konflik kepentingan masyarakat	2-8
2.5 Pencemaran Limbah	2-10
2.6 Perubahan Penggunaan Lahan	2-14
2.7 Penurunan Muka Air Tanah	2-15
2.8 Penurunan Kualitas Lingkungan	2-16
<b>BAB 3 AIR</b>	

3.1	Curah Hujan	3-1
3.2	Air Tanah	3-1
3.2.1.	Kondisi Hidrogeologi	3-1
3.2.2.	Mata Air	3-6
3.3.	Air Permukaan	3-7
3.4.	Kawasan Sumberdaya Air Bawah Tanah	3-8
3.4.1.	Kawasan Pengembangan Sumberdaya Air Bawah Tanah	3-10
3.4.2.	Kawasan Perlindungan Air Bawah Tanah	3-12
3.5.	Kebutuhan Air	3-17
3.6.	Penurunan Kualitas Air	3-17
3.7.	Pengelolaan Airtanah di Wilayah Kabupaten Sleman	3-19
3.7.1.	Pengelolaan airtanah di wilayah puncak gunungapi	3-20
3.7.2.	Pengelolaan airtanah di wilayah lereng bagian atas gunung api	3-21
3.7.3.	Pengelolaan airtanah di wilayah lereng bagian bawah gunung api	3-24
3.7.4.	Pengelolaan airtanah di wilayah kaki gunung api	3-28
 <b>BAB 4 UDARA</b>		
4.1.	Pencemaran Udara	4-1
4.2.	Penurunan Kualitas Udara	4-3
 <b>BAB 5 LAHAN DAN HUTAN</b>		
5.1.	Lahan	5-1
5.1.1.	Lahan	5-1
5.1.2.	Ketinggian Lahan dan Kelerengan	5-1
5.1.3.	Kondisi Morfologis	5-1
5.1.4.	Kondisi Geologi	5-2
5.1.5.	Kondisi Litologi	5-3
5.1.6.	Kondisi Tanah	5-5
5.1.7.	Perubahan Penggunaan Lahan	5-6
5.1.8.	Arahan Perubahan Penggunaan Lahan	5-8
5.2.	Hutan	5-9
 <b>BAB 6 KEANEKARAGAMAN HAYATI</b>		
6.1.	Pemasalahan Biotik-Keanekaragaman Hayati	6-1

6.2. Basis Data Komponen Flora	6-8
6.3. Basis Data Komponen Fauna	6-14
6.4. Respon dan Program Aksi	6-16

## **BAB 8 AGENDA PENGELOLAN LINGKUNGAN HIDUP**

8.1. Penataan Ruang	8-1
8.2. Pengelolaan Sampah	8-5
8.3. Pengelolaan Galian C dan Kebijakan	8-5
8.4. Keanekaragaman Hayati	8-7
8.5. Pengembangan Sistem dan Mekanisme Pengelolaan Lingkungan	8-8
8.6. Pengembangan Instrumen-instrumen Pengelolaan Lingkungan	8-10
8.7. Pengembangan Kelembagaan	8-11
8.8. Strategi Pengelolaan Lingkungan Hidup	8-13

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Peta daerah-daerah perkembangan pemukiman yang tak terkendali	2-7
Gambar 2.2.	Peta kawasan rawan bencana alam	2-8
Gambar 2.3.	Kegiatan penambangan tradisional dan penambangan dengan alat berat di daerah Sungai Gendol	2-9
Gambar 2.4	Pencemaran lingkungan oleh limbah	2-11
Gambar 2.5.	Pencemaran lingkungan oleh limbah industri	2-14
Gambar 2.6.	Peta kawasan rawan bencana alam	2-16
Gambar 2.7	Polusi udara dan penurunan kualitas udara	2-17
Gambar 2.8.	Pencemaran air dan penurunan kualitas air	2-19
Gambar 3.1.	Sungai sebagai media pembuangan air limbah	3-19
Gambar 5.1.	Perubahan penggunaan lahan pertanian menjadi perumahan	5-6
Gambar 5.2.	Perubahan Penggunaan Lahan dari Pertanian menjadi Rumah Makan di Kecamatan Gamping	5-6
Gambar 6.1.	Produksi kayu pinus (Kaliadem) rentan terhadap permasalahan lingkungan: diversitas rendah, kestabilan ekosistem rendah, evapotranspirasi tinggi	6-3
Gambar 6.2.	Elang Jawa ( <i>Spizaetus bartelzi</i> ) yang terancam punah karena kerusakan habitatnya	6-4
Gambar 6.3.	Vanda tricolor do leremg merapi	6-5
Gambar 6.4.	Kecamatan Gamping, dengan ancaman perubahan lahan, perburuan, penggunaan pestisida yang tak terkendali, dan introduksi spesies asing	6-7

## EXECUTIVE SUMMARY

Kabupaten Sleman terletak di bagian utara Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang dibatasi oleh Kabupaten Bantul dan Kota Yogyakarta di bagian selatan, sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Kulonprogo dan Kabupaten Magelang Propinsi Jawa Tengah, sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Magelang dan sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Gunungkidul dan Kabupaten Klaten Propinsi Jawa Tengah. Secara astronomis, Kabupaten Sleman terletak antara  $7^{\circ}34'51''$  -  $7^{\circ}50'06''$  LS dan  $107^{\circ}15'30''$  -  $110^{\circ}28'30''$  BT. Luas Wilayah Kabupaten Sleman adalah 57.482 Ha ( $574,83 \text{ km}^2$ ), kurang lebih sebesar 18% dari luas wilayah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang mempunyai luas  $3.185,80 \text{ km}^2$ . Kabupaten Sleman mempunyai luas 57.482 Ha, terdiri dari 17 kecamatan, 86 desa, 2.890 RW dan 6.990 RT.

Sebagaimana tertuang dalam dokumen Rencana Pembangunan Jangka Panjang Kabupaten Sleman (2005-2010), telah dituangkan kebijakan umum pembangunan yakni: VISI RPJM: Terwujudnya masyarakat Sleman yang lebih sejahtera lahir dan batin. MISI RPJM: 1) Menjaga terselenggaranya tata pemerintahan yang lebih baik; 2) menjaga keberlanjutan kegiatan perekonomian masyarakat; 3) Meningkatkan kualitas hidup dan kehidupan masyarakat.

Salah satu yang dapat dimanfaatkan sesuai Pasal 10 ayat (1) dari Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1999, adalah: Daerah berwenang mengelola Sumberdaya Nasional yang tersedia di wilayahnya dan **bertanggungjawab memelihara kelestarian lingkungan** sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Selanjutnya dalam penjelasan Pasal 10, ayat (1), menyatakan bahwa yang dimaksud dengan sumberdaya nasional adalah lingkungan hidup, sumberdaya buatan, dan sumberdaya manusia yang tersedia di daerah.

Tujuan atau Kegunaan Laporan SLHD ini adalah: 1) Menyediakan data, informasi dan dokumentasi untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan pada semua tingkat dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup daerah; 2) Meningkatkan mutu informasi tentang lingkungan hidup sebagai bagian dari sistem pelaporan publik serta sebagai bentuk dari akuntabilitas publik; 3) Menyediakan sumber informasi utama bagi Rencana Pembangunan Tahunan Daerah (Repetada), Program Pembangunan Daerah (Propeda), dan

kepentingan penanaman modal (investor); 4) Menyediakan informasi lingkungan hidup sebagai sarana publik untuk melakukan pengawasan dan penilaian pelaksanaan Tata Praja Lingkungan (*Good Environmental Governance*) di daerah; serta sebagai landasan publik untuk berperan dalam menentukan kebijakan pembangunan berkelanjutan bersama-sama dengan lembaga eksekutif, legislatif dan yudikatif.

Isu pokok (*main issue*) yang menjadikan dilema di wilayah kabupaten, antara lain adalah sering dijumpainya pemanfaatan lahan tidak sesuai dengan kesesuaian lahannya, sehingga banyak pembangunan fisik dilakukan pada daerah-daerah yang rawan bencana alam, seperti kekeringan, banjir, rawan erosi, rawan sedimentasi, rawan gerakan massa tanah/batuan dan penurunan tanah/batuan (*amblesan*), rawan gempa, rawan akibat aktivitas vulkanik, dan sebagainya. Tumpang-susun suatu kegiatan pendataan pada obyek yang sama dan pada tempat yang sama oleh institusi yang berbeda juga sering dijumpai, sehingga dibutuhkan data dasar yang bersifat lebih rinci, terpadu, terkoordinasi, dan terintegrasi.

Dalam model State Pressure dan Respon (SPR) yang merupakan model analitik dalam menganalisis suatu permasalahan lingkungan untuk dapat diselesaikan dalam tahapan-tahapan yang sistematis. Status atau kondisi lingkungan saat ini yang dipengaruhi oleh tekanan atau pressure baik yang dapat diakibatkan oleh ulah manusia (*anthropogenic effect*) atau gejala alam. Variabel-variabel yang memberikan tekanan ini dapat memberikan dampak terhadap lingkungan yang dapat berupa kerusakan dan pencemaran lingkungan. Sebagai penyelesaian masalah ada respon dalam penanggulangannya yang dapat dilakukan oleh pemerintah, swasta, masyarakat, bahkan LSM. Tindakan-tindakan ini dapat berupa model pengelolaan yang diatur dalam pemerintah misalnya kebijaksanaan, peraturan daerah, agenda LH, UU, dll. Inisiatif dari berbagai pihak juga diharapkan dalam penanggulangannya, misalnya masyarakat ikut terlibat dalam proses perencanaan dan konsultasi publik, bahkan hingga kontrol sosial.

Isu-isu lingkungan di Kabupaten Sleman yang terjadi meliputi berbagai aspek, antara lain:

- 1) Perkembangan penduduk dan perubahan pola produksi dan konsumsi di wilayah Sleman secara signifikan mempengaruhi lingkungan dan sumber daya alam di wilayah ini. Variabelnya menyangkut berbagai faktor yaitu: perkembangan jumlah penduduk yang cukup tinggi, persebaran penduduk yang tidak merata, kemiskinan dan kerentanan, pertumbuhan ekonomi yang berdampak pada kerusakan lingkungan, dan perubahan pola produksi dan konsumsi masyarakat Kabupaten Sleman.

- 2) Persoalan tata ruang dengan berbagai perubahan dan perkembangan penduduk serta aspek sosial, ekonomi, dan budaya sebagaimana diuraikan pada nomer 1, pada akhirnya akan mempengaruhi berbagai perubahan tata ruang. Persoalan strategisnya meliputi perkembangan permukiman yang tak terkendali, tekanan dan berkurangnya kawasan-kawasan cagar alam dan konservasi, tekanan dan berkurangnya kawasan-kawasan resapan air, tekanan dan menyusutnya kawasan-kawasan pertanian, penelantaran tanah dan inefisiensi pemanfaatan tanah, rusak dan hilangnya keindahan lansekap alami, menurunnya kualitas lingkungan perkotaan, terancamnya kawasan-kawasan yang mempunyai nilai pusaka/heritage, dan pemanfaatan ruang di kawasan-kawasan yang rawan bencana.
- 3) Persoalan terhadap bahaya alami yang jenis bahaya alami dan sebarannya secara keruangan di Kabupaten Sleman meliputi Daerah bahaya gunungapi aktif yang terdapat di kerucut Gunungapi Merapi, Daerah bahaya gunungapi utama yang menempati wilayah di bawah kerucut gunungapi yaitu pada lereng gunungapi dan lembah, Daerah bahaya gunungapi pertama yang terdapat di lereng gunungapi dan sebagian lerengkaki gunungapi. Daerah bahaya gunungapi kedua yang terdapat di sepanjang sungai utama sebagai media aliran lahar yang melintasi lerengkaki gunungapi.
- 4) Erupsi Gunung Merapi serta banjir lahar dingin meluapkan lahar dingin yang membawa material dari gunung hingga ke sekitarnya. Luapan material pasir tersebut sebagian besar menuju ke arah Sungai Gendol. Dari hasil luapan material tersebut dimanfaatkan pasimya sebagai bahan bangunan oleh masyarakat sekitar termasuk hingga wilayah Bantul dan Klaten. Bahan pasir tersebut sebagai bahan bangunan untuk memperbaiki bangunan-bangunan pasca gempa. Kegiatan penambangan ada yang dikelola oleh masyarakat sekitar serta beberapa swasta yang bekerjasama dengan pemerintah untuk dilakukan normalisasi sungai. Kegiatan penambangan ini akhirnya menimbulkan konflik kepentingan antara masyarakat dan pihak penambang yang menggunakan alat berat.
- 5) Pencemaran limbah yang terjadi di Kabupaten Sleman meliputi kegiatan
  - a) limbah usaha kecil pangan dapat menimbulkan masalah dalam penanganannya karena mengandung sejumlah besar karbohidrat, protein, lemak, garam-garam, mineral, dan sisa-sisa bahan kimia, yang

digunakan dalam pengolahan dan pembersihan sehingga berpotensi mencemari lingkungan; b) Industri kimia seperti alkohol dalam proses pembuatannya membutuhkan air sangat besar, mengakibatkan pula besarnya limbah cair yang dikeluarkan ke lingkungan sekitarnya; c) sektor sandang dan kulit seperti pencucian batik, batik printing, penyamakan kulit dapat mengakibatkan pencemaran karena dalam proses pencucian memerlukan air sebagai mediumnya dalam jumlah yang besar. Proses ini menimbulkan air buangan (bekas proses) yang besar pula, dimana air buangan mengandung sisa-sisa warna, BOD tinggi, kadar minyak tinggi dan beracun (mengandung limbah B3 yang tinggi); d) Bahan buangan yang dihasilkan dari industri besi baja seperti mesin bubut, cor logam dapat menimbulkan pencemaran lingkungan.

- 6) Penurunan muka air tanah yang penurunan muka air tanah di Kabupaten Sleman ini terjadi hampir di 17 Kecamatan. Kondisi ini disebabkan karena tanah tidak dapat lagi meresapkan air sebagai akibat adanya perubahan lingkungan yang merupakan dampak dari proses pembangunan.
- 7) Penurunan kualitas udara yang disebabkan oleh pembangunan yang berkembang pesat dewasa ini, khususnya dalam industri dan teknologi, serta meningkatnya jumlah pemakai kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar fosil (minyak) menyebabkan udara yang kita hirup disekitar kita menjadi tercemar oleh gas-gas buang hasil pembakaran.
- 8) Penurunan kualitas air yang disebabkan adanya kecenderungan peningkatan beberapa parameter pemeriksaan kualitas air (COD) dimungkinkan adanya bahan-bahan buangan yang terdiri dari bahan-bahan organik dan mungkin beberapa bahan anorganik. Polutan semacam ini berasal dari berbagai sumber seperti kotoran hewan maupun manusia, tanaman-tanaman mati atau sampah organik, dan bahan-bahan buangan dari industri pengolahan pangan.

Sebagai respon dalam penanggulangan permasalahan dari lingkungan di Kabupaten Sleman maka ada berbagai strategi yang diharapkan dapat menjadi alternatif solusinya yaitu antara lain pengembangan sistem dan mekanisme dalam pengelolaan lingkungan, pengembangan instrumen-instrumen pengelolaan lingkungan, pengembangan kelembagaan, serta diperlukan suatu strategi pengelolaan lingkungan hidup.

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

Posisi geografis dan lingkungannya yang khas, wilayah Kabupaten Sleman merupakan wilayah yang secara lingkungan sensitif dan rentan terhadap kerusakan lingkungan. Meliputi sebagian dari wilayah gunung berapi yang paling aktif di Dunia, Merapi, wilayah Sleman membentang pada kaki/lereng sebelah Selatan Gunung Merapi dan merupakan wilayah *upland*/hulu Propinsi Yogyakarta yang membentang sampai laut Selatan. Posisi geografis dan lingkungan Sleman, dengan demikian, sangat penting tidak saja bagi Kabupaten Sleman, melainkan juga untuk seluruh wilayah Yogyakarta sebagai daerah resapan air (*recharge area*) dan kawasan penyangga.

Sebagai Kabupaten yang mempunyai posisi geografis dan kerentanan lingkungan yang sensitif ini, wilayah Sleman merupakan salah satu pusat pertumbuhan pembangunan yang strategis dan berkembang pesat di Propinsi Yogyakarta. Perkembangan aglomerasi perkotaan Yogyakarta sangat pesat ke arah utara dan semakin memberikan tekanan lingkungan di wilayah ini. Perkembangan penduduk dan kegiatan ekonomi yang pesat juga menyebabkan proses-proses perubahan lingkungan dan sumber daya yang cepat dan seringkali tidak terkontrol. Dampaknya adalah berbagai persoalan dan konflik lingkungan, yang apabila tidak dikendalikan dan ditangani akan semakin mengancam kualitas lingkungan dan kehidupan tidak saja wilayah Sleman, melainkan juga wilayah Yogyakarta secara keseluruhan.

Seiring dengan pandangan dan komitmen pembangunan yang berkelanjutan, yang menekankan tidak saja pertumbuhan ekonomi, melainkan juga kelestarian lingkungan serta keadilan sosial, sudah selayaknyalah kabupaten Sleman mempunyai satu arah pengelolaan lingkungan hidup yang jelas, tajam, dan komprehensif. Selama ini, upaya-upaya pengelolaan dan pengendalian lingkungan hidup telah diupayakan, akan tetapi cenderung parsial, ad-hoc, serta reaktif. Hasilnya tentunya kurang efektif dan menyeluruh, sehingga jauh dari ide-ide pembangunan berkelanjutan yang sesungguhnya telah dicantumkan dalam visi dan misi pembangunan daerah Sleman. Agenda dan kebijakan pemerintah Kabupaten diharapkan dapat merespon dari kondisi eksiting lingkungan serta dampak yang ditimbulkan. Sebagai bagian dari agenda pengelolaan lingkungan yang lebih berwawasan berkelanjutan, maka status lingkungan hidup Kabupaten Sleman ini dapat menjadi basis data serta langkah-langkah integratif yang dapat menjadikan kualitas lingkungan hidup ke depan lebih baik.

#### **1.1. Visi dan Misi**

Sebagaimana tertuang dalam dokumen Rencana Pembangunan Jangka Panjang Kabupaten Sleman (2005-2010), telah dituangkan kebijakan umum pembangunan yakni:

VISI RPJM: Terwujudnya masyarakat Sleman yang lebih sejahtera lahir dan batin.

MISI RPJM: 1) Menjaga terselenggaranya tata pemerintahan yang lebih baik; 2) menjaga keberlanjutan kegiatan perekonomian masyarakat; 3) Meningkatkan kualitas hidup dan kehidupan masyarakat.

Dalam upaya mewujudkan visi dan misi di atas arah/kebijakan pembangunan daerah bertumpu pada potensi daerah yang dominan yaitu: pertanian (dalam arti luas), pendidikan, pariwisata, perdagangan dan jasa, maka pembangunan daerah diarahkan untuk:

- a. memantapkan peranan Kabupaten Sleman sebagai daerah swasembada pangan dan bahan baku industri;
- b. memantapkan peran Kabupaten Sleman sebagai pusat pendidikan dan kebudayaan;
- c. memantapkan peran Kabupaten Sleman sebagai daerah tujuan wisata;
- d. memantapkan Kabupaten Sleman sebagai pendukung pelayanan perdagangan dan transportasi regional dengan memanfaatkan letak strategis;
- e. Pengembangan industri kecil dan menengah yang berbasis pada pertanian, pariwisata dan pendidikan.

## 1.2. Tujuan

Tujuan atau Kegunaan Laporan SLHD ini adalah:

- 1) Menyediakan data, informasi dan dokumentasi untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan pada semua tingkat dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup daerah;
- 2) Meningkatkan mutu informasi tentang lingkungan hidup sebagai bagian dari sistem pelaporan publik serta sebagai bentuk dari akuntabilitas publik;
- 3) Menyediakan sumber informasi utama bagi Rencana Pembangunan Tahunan Daerah (Repetada), Program Pembangunan Daerah (Propeda), dan kepentingan penanaman modal (investor);
- 4) Menyediakan informasi lingkungan hidup sebagai sarana publik untuk melakukan pengawasan dan penilaian pelaksanaan Tata Praja Lingkungan (*Good Environmental Governance*) di daerah; serta sebagai landasan publik untuk berperan dalam menentukan kebijakan pembangunan berkelanjutan bersama-sama dengan lembaga eksekutif, legislatif dan yudikatif.

## 1.3. Gambaran Umum Wilayah

Kondisi fisik Kabupaten Sleman dapat ditinjau dari kondisi geografi, iklim, geologi, geomorfologi, tanah, dan hidrologi daerah. Kondisi geografi daerah menerangkan tentang posisi spasial daerah dalam kaitannya dengan daerah lain yang ada di sekitarnya, baik dalam hal luas wilayah, batas-batas wilayah, maupun batas-batas potensi sumberdaya alam kewilayahan. Penggambaran kondisi geografi daerah dilakukan baik dengan deskripsi tulisan maupun melalui presentasi peta wilayah. Kondisi iklim suatu potensi sangat berpengaruh pada potensi daerah bersangkutan, baik dalam potensi sumberdaya alam maupun dalam potensi kebencanaan alam. Deskripsi klimatologis Kabupaten Sleman yang diuraikan berupa curah hujan dan suhu udara. Kedua parameter iklim ini sangat berpengaruh pada potensi pengembangan sumberdaya alam, baik dilihat sebagai potensi cadangan alamiah maupun potensi alam berkesinambungan. Curah hujan sebagai input air ke permukaan bumi membawa akibat pada variasi potensi hidrologi daerah bersangkutan, sehingga uraian hidrologi daerah tidak boleh dipisahkan dengan kondisi klimatologisnya, terutama dengan curah hujan. Air hujan yang jatuh ke permukaan bumi akan mengalami proses-proses evaporasi (kembali ke atmosfer sebagai uap air), infiltrasi (menjadi air tanah), dan genangan/limpasan (sebagai air permukaan).

Potensi airtanah dan keberadaan air permukaan satu daerah tidak sama dengan daerah lainnya walaupun keduanya mempunyai curah hujan yang sama. Hal ini disebabkan kondisi lahan (geologi, geomorfologi, dan tanah) setiap daerah berbeda. Perbedaan-perbedaan ini akhirnya membawa keberagaman dalam potensi sumberdaya alam dan potensi kebencanaan alam sehingga antara pengembangan sumberdaya alam daerah harus memperhatikan potensi-potensi alam tersebut.

Pengembangan suatu potensi sumberdaya alam harus memperhatikan sifat dari sumberdaya yang akan dikembangkan, yaitu apakah sumberdaya alam tersebut berupa cadangan (tak terbarui, misalnya tambang mineral/batuan) atau sebagai sumberdaya alam yang terbarui (terbarui, misalnya biota). Dengan kata lain, pengembangan sumberdaya alam harus memperhatikan kesinambungan pemanfaatan dan kelestarian lingkungan. Kekeliruan pengembangan sumberdaya alam selain berdampak pada degradasi sumberdaya alam bersangkutan juga berperan dalam memicu terjadinya bencana alam yang berakibat sangat merugikan dalam jangka panjang ke depan.

### **1.3.1. Letak Geografis, Luas Wilayah dan Batas Administrasi**

Kabupaten Sleman terletak di bagian utara Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang dibatasi oleh Kabupaten Bantul dan Kota Yogyakarta di bagian selatan, sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Kulonprogo dan Kabupaten Magelang Propinsi Jawa Tengah, sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Magelang dan sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Gunungkidul dan Kabupaten Klaten Propinsi Jawa Tengah. Secara astronomis, Kabupaten Sleman terletak antara  $7^{\circ}34'51''$  -  $7^{\circ}50'06''$  LS dan  $107^{\circ}15'30''$  -  $110^{\circ}28'30''$  BT.

Kabupaten Sleman mempunyai luas 57.482 Ha, terdiri dari 17 kecamatan, 86 desa, 2.890 RW dan 6.990 RT. Deskripsi administratif dan luas wilayah masing-masing kecamatan tersaji pada tabel berikut.

### **1.3.2. Demografi**

#### **A. Jumlah, Pertumbuhan dan Persebaran**

Jumlah penduduk Kabupaten Sleman pada tahun 2000 tercatat sebesar 901.377 jiwa yang berarti mengalami kenaikan secara absolut sekitar 120.000 jiwa dari 780.334 pada tahun 1990. Secara relatif Kabupaten Sleman merupakan tempat tinggal bagi sekitar 29 persen dari penduduk DIY pada tahun 2000 yang berarti ada peningkatan secara relatif sekitar 2 persen dari posisinya pada tahun 1990 yang baru sekitar 27 persen. Dengan demikian rata-rata pertumbuhan penduduk per

tahun selama 1990-2000 tercatat sebesar 1,62 persen/tahun. Angka ini sangat tinggi jika dibandingkan dengan rata-rata propinsi DIY maupun kabupaten-kabupaten lain dan kota di DIY yang menunjukkan angka negatif atau hanya sekitar 1 persen per tahunnya. Bahkan angka ini juga masih agak jauh lebih tinggi di atas rata-rata keadaan nasional yang pada periode tersebut menunjukkan angka sebesar 1,35 persen/tahun. Dengan demikian keadaan ini membuat masalah imbalan antara penduduk dan sumberdaya alam di Kabupaten Sleman menjadi semakin kompleks, karena dinamika variabel jumlah penduduk yang semakin meningkat secara absolut akan menurunkan masalah-masalah sosial ekonomi lain yang lebih kompleks yang secara langsung maupun tidak langsung memiliki implikasi serius terhadap upaya penataan ruang wilayah.

Tingginya laju pertumbuhan penduduk di Kabupaten Sleman dibandingkan daerah-daerah lain di DIY terutama lebih disebabkan oleh faktor migrasi masuk yang tinggi disertai dengan pertumbuhan alami yang tidak begitu rendah sebagai konsekuensi dari posisi sebagian wilayah Kabupaten Sleman yang merupakan alternatif permukiman bagi sebagian warga pasangan muda dari Kota Yogyakarta. Realita di lapangan menunjukkan bagian dari wilayah Kabupaten Sleman yang mengalami migrasi masuk yang cukup signifikan hanya terjadi di wilayah yang secara langsung berbatasan dengan Kota Yogyakarta yang dapat dikatakan sebagai bagian wilayah aglomerasi Kota Yogyakarta. Migrasi penduduk permanen ke Kabupaten Sleman terjadi sebagai hasil dari empat macam sumber utama, yaitu: (1). migrasi masuk sebagai proses luberan dari Kota Yogyakarta, (2). migran kembali atau migran masuk yang ingin menikmati hari tua setelah pensiun sambil mengawasi anak-anaknya menempuh pendidikan tinggi, (3). influx (lonjakan masuk) dari migran spontan yang wajar datang dari berbagai penjuru tanah air mengikuti kesempatan kerja dan kesempatan berusaha di Kabupaten Sleman maupun di Kota Yogyakarta sebagai kota yang semakin besar ukurannya dan (4). perpindahan yang relatif permanen dari sebagian peserta pendidikan di berbagai perguruan tinggi yang tersebar di Kabupaten Sleman dan Kota Yogyakarta.

Kabupaten Sleman menampung luberan dari Kota Yogyakarta yang mengalami penurunan jumlah penduduk absolut sebagai akibat relatif semakin tingginya biaya-biaya sosial dan ekonomi untuk tinggal di kota. Hal ini berbentuk berbagai keterbatasan untuk memperoleh lingkungan sosial yang sehat untuk tumbuhkembang anak, lingkungan fisik yang nyaman dan tingginya biaya hidup termasuk di dalamnya pajak-pajak progresif di bidang pertanahan. Oleh karena itu terdapat dorongan yang kuat dari dalam kota untuk berpindah ke tempat lain yang masih terjangkau dari kota, tetapi sekaligus memiliki kualitas lingkungan yang lebih

baik. Pilihan tempat-tempat semacam ini kebanyakan jatuh di sekitar Kota Yogyakarta tetapi sudah berada di wilayah Kabupaten Sleman.

Peningkatan kepadatan penduduk di Kabupaten Sleman yang signifikan terjadi pada wilayah aglomerasi sebelah utara Kota Yogyakarta, yaitu di Kecamatan Mlati, Pakem, Depok, Gamping dan Godean. Proses densifikasi permukiman perlu dicermati perkembangannya pada wilayah aglomerasi ini terutama karena sebagian besar wilayah ini juga berimpitan dengan wilayah tangkapan air di bagian atas dan dengan permukiman dan lahan pertanian berkualitas terbaik di bagian bawahnya. Bagian lereng atas wilayah aglomerasi ini sekaligus merupakan satu satuan sistem wilayah tangkapan air bagi wilayah di bawahnya yang secara keseluruhan masih secara terus-menerus mengalami peningkatan kepadatan penduduk. Angka perkembangan kepadatan penduduk antar kecamatan di Kabupaten Sleman selama sepuluh tahun terakhir.

Jika diamati lebih mendalam dengan memusatkan perhatian di Kabupaten Sleman khususnya sekitar wilayah aglomerasi Kota Yogyakarta saja, tingkat kepadatan penduduk netto di wilayah ini sudah mencapai angka antara 1.500-3.600 jiwa/kilometer persegi. Angka kepadatan penduduk setinggi ini merupakan ancaman yang serius bagi keberlanjutan kehidupan aglomerasi Kota Yogyakarta dan wilayah bawahnya, karena terdapat tekanan yang semakin berat bagi lingkungan setempat untuk mendukung kehidupan penduduk yang semakin besar jumlahnya dengan tuntutan kualitas hidup yang semakin tinggi. Dalam konteks masyarakat yang tidak banyak lagi tergantung pada sektor pertanian beban tekanan lingkungan tidak terletak pada pemenuhan kebutuhan subsistensi, tetapi justru pada pemenuhan kebutuhan dasar seperti air bersih yang secara langsung diperoleh dari alam. Dengan demikian densifikasi permukiman di wilayah aglomerasi Kabupaten Sleman yang berbatasan dengan Kota Yogyakarta memunculkan isu strategis pengelolaan sumberdaya air antardaerah kabupaten/kota yang berada pada posisi yang berbeda-beda dalam suatu sistem daerah aliran sungai. Hal ini sekaligus membawa implikasi penting dalam pelestarian manfaat sosial ekonomi sumberdaya air antardaerah bahwa dalam era otonomi daerahpun saling ketergantungan ekologis semacam ini masih perlu dikelola melalui suatu kerjasama lintas kabupaten/kota.

Distribusi penduduk antar kecamatan di Kabupaten Sleman secara relatif mengalami perubahan yang cukup bermakna. Jika diamati pada unit analisis desa terdapat kecenderungan yang kuat semakin terkonsentrasinya penduduk di sekitar aglomerasi Kota Yogyakarta. Hal ini ditandai dengan adanya 60 desa dengan perubahan proporsi penduduk yang menurun pada desa-desa yang jauh dari pusat aglomerasi serta semakin meningkatnya proporsi dan jumlah penduduk absolut di

sebagian kecil desa saja yaitu di sekitar aglomerasi Kota Yogyakarta. Distribusi penduduk dalam jumlah absolut dan relatif seperti di atas menggambarkan semakin kuatnya daya tarik wilayah Kabupaten Sleman yang merupakan bagian dari wilayah aglomerasi.

Besarnya proporsi penduduk migran yang tinggal di wilayah aglomerasi Kota Yogyakarta terjadi sebagai akibat dari tingginya migrasi masuk antarpropinsi maupun antarkabupaten di DIY sendiri yang cenderung dominan menuju ke Kabupaten Sleman dan sebagian lainnya ke Kabupaten Bantul. Wilayah ini memiliki daya tarik yang sangat tinggi bagi para pendatang baik dari DIY maupun dari berbagai tempat di tanah air untuk menetap, sehingga pada bagian-bagian terluarnya laju pertumbuhan penduduknya justru sangat tinggi. Sementara itu di pusat Kota Yogyakarta sendiri laju pertumbuhan penduduk tercatat -0,42 persen per tahun. Hal ini mengindikasikan adanya sebagian warga Kota Yogyakarta yang melakukan perpindahan tempat tinggal ke Kabupaten Sleman dan Bantul dalam jumlah yang cukup signifikan, selain perpindahan penduduk dari berbagai tempat di luar DIY. Daya tarik utama wilayah aglomerasi ini adalah ekonomi perdagangan, pariwisata dan pendidikan dengan segala keterkaitan ke depan maupun ke belakangnya. Sebagian besar pusat perdagangan, hotel dan kampus perguruan tinggi di DIY berlokasi pada kluster wilayah ini terutama yang terletak di Kabupaten Sleman, sehingga membentuk suatu aglomerasi yang relatif besar untuk ukuran DIY.

Selain itu wilayah aglomerasi Kota Yogyakarta juga cenderung mengalami perluasan secara ekstensif ke segala penjuru dan pada saat yang sama juga mengalami pemadatan secara intensif. Terdapat setidaknya tiga konsekuensi penting dari adanya fenomena aglomerasi di DIY, yaitu (1). Sebagian wilayah aglomerasi Kota Yogyakarta bertampalan dengan bagian-bagian dari wilayah pertanian dengan kelas lahan yang terbaik di wilayah Kabupaten Sleman, sehingga aglomerasi dapat mengancam keberlangsungan produksi pertanian dan (2). Sebagian lainnya dari wilayah aglomerasi Kota Yogyakarta yang terletak di Kabupaten Sleman juga bertampalan dengan wilayah tangkapan air yang secara ekologis merupakan satu kesatuan sistem, sehingga tumbuhnya aglomerasi akan mengurangi kinerja wilayah tangkapan air yang juga bermanfaat penting dalam penyediaan air bagi wilayah lain di bawahnya, serta (3). Semakin berkembangnya permukiman-permukiman baru yang mengakibatkan semakin tingginya kompleksitas sistem sirkulasi antar bagian wilayah-wilayah aglomerasi yang berujung pada kemacetan lalu-lintas pada bagian-bagian tertentu baik di wilayah Kabupaten Sleman maupun di bagian lainnya yang disertai dengan satu

kecenderungan yang semakin buruk dari waktu ke waktu meskipun upaya-upaya penambahan ruas jalan baru selalu dilaksanakan.

Wilayah aglomerasi Kota Yogyakarta dapat dipandang sebagai suatu sistem bentukan manusia secara kolektif yang sebagian besar bertampalan dengan suatu sistem ekologi yang sebagian besar berada di Kabupaten Sleman dan sebagian kecil Kabupaten Bantul. Sementara itu ibukota Kabupaten Sleman sendiri cenderung stagnan dengan laju pertumbuhan penduduk yang sangat rendah dan aglomerasi yang juga relatif rendah juga, meskipun sudah menunjukkan kecenderungan yang semakin meningkat baik secara relatif maupun absolut. Ibukota Kabupaten Sleman cenderung kurang dapat memainkan fungsinya sebagai pusat pelayanan orde tertinggi di wilayahnya kabupaten ini karena terjadinya kebocoran dalam bentuk keterkaitan fungsional dengan wilayah lain terutama Kabupaten Sleman dengan Kota Yogyakarta. Meskipun demikian perlu juga dikemukakan bahwa pada berbagai bagian wilayah Kabupaten Sleman dalam aglomerasi Kota Yogyakarta juga telah tumbuh menjadi semakin signifikan dengan memainkan fungsi pelayanan supra regional dengan cakupan pelayanan sampai ke wilayah Jawa Tengah bagian selatan dari Kabupaten Klaten, Magelang, Purworejo, Kebumen dan Cilacap. Selain itu di bagian wilayah Kabupaten Sleman juga tumbuh berbagai kegiatan industri skala besar dan perguruan tinggi negeri maupun swasta yang memiliki orde pelayanan nasional

## **B. Kepadatan dan Pertumbuhan Penduduk**

Aspek kepadatan dan pertumbuhan penduduk merupakan dua variable kependudukan yang sangat kritical peranannya dalam melihat posisi relatif wilayah, terutama dalam kaitannya dengan daya dukung dan kapasitas tampung lingkungan. Hal ini akan menjadi faktor yang menentukan dalam interaksi wilayah ini dengan wilayah lain dan peranan wilayah dalam konteks regional.

Dapat dilihat bahwa Kabupaten Sleman dalam kurun waktu tahun 1990, tahun 1995 dan tahun 2000 mempunyai jumlah penduduk tertinggi di Propinsi DIY, dengan proporsi sekitar 26,70% dari keseluruhan penduduk DIY pada tahun 1990, 25,14% pada tahun 1995 dan 28,89% pada tahun 2000. Kota Yogyakarta sebagai ibukota Propinsi DIY ternyata hanya memiliki penduduk sekitar 14% dari keseluruhan penduduk DIY.

Bila dilihat dari tingkat kepadatannya, Kabupaten Sleman memiliki angka kepadatan hampir sama dengan Kabupaten Bantul yang lokasinya sama-sama di Kawasan Tengah Propinsi DIY.

Apabila dilihat laju pertumbuhan penduduknya, dari hasil sensus penduduk dapat diketahui bahwa dari tahun 1990 hingga tahun 2000 di Kabupaten Sleman terjadi pertumbuhan penduduk positif, hampir dua kali laju pertumbuhan penduduk Propinsi DIY. Hal ini menunjukkan bahwa wilayah Kabupaten Sleman memang diminati oleh para pendatang, atau dengan kata lain, jika pendatang ingin bertempat tinggal di Propinsi DIY, pilihan pertama akan jatuh ke wilayah Kabupaten Sleman.

### **C. Tenaga Kerja**

Dapat dilihat bahwa dilihat dari jumlah tenaga kerjanya, penduduk Kabupaten Sleman yang bekerja di sektor primer ternyata menduduki peringkat ke empat dari lima wilayah yang ada di propinsi DIY, di atas Kota Yogyakarta. Sedangkan pada sektor sekunder penduduk Kabupaten Sleman menduduki peringkat kedua setelah Kabupaten Bantul. Pada sektor tersier, Kabupaten Sleman justru menduduki peringkat pertama di Propinsi DIY. Kondisi ini menunjukkan telah terjadi transformasi struktur ketenagakerjaan di Kabupaten Sleman, dari sektor primer ke sektor sekunder. Kondisi ini juga menunjukkan bahwa di Kabupaten Sleman telah terjadi gejala peng-kota-an, sebagaimana terlihat dari lebih dominannya penduduk yang bekerja di sektor sekunder dan tersier dibanding sektor primer.

### **D. Mobilitas Penduduk**

#### **Migrasi**

Besarnya proporsi penduduk migran yang tinggal di wilayah aglomerasi Kota Yogyakarta terjadi sebagai akibat dari tingginya migrasi masuk antarp propinsi maupun antarkabupaten di DIY sendiri yang cenderung dominan menuju ke Kabupaten Sleman dan sebagian lainnya ke Kabupaten Bantul. Dilihat dari jumlahnya dalam periode 1996-2000 terdapat sekitar 17.000 orang dari Kota Yogyakarta yang sekarang menetap di Kabupaten Sleman. Pola perpindahan seperti inilah yang mengakibatkan rendahnya laju pertumbuhan penduduk di Kota Yogyakarta rendah dan laju pertumbuhan penduduk di wilayah pinggirannya, termasuk Kabupaten Sleman, relatif tinggi. Tabel berikut menyajikan daerah asal dan tempat tinggal migran risen antarkabupaten di DIY tahun 2000.

Dengan semakin tingginya proporsi penduduk migran, terutama di wilayah aglomerasi Kota Yogyakarta, tingkat heterogenitas penduduk juga semakin tinggi baik dari segi etnik, strata sosial-ekonomi, kebiasaan-kebiasaan interaksi dengan lingkungan di daerah asalnya maupun motivasi perpindahannya ke kota. Dari segi komposisi etnik terdapat sekitar 5 persen penduduk yang berasal bukan dari etnik

Jawa. Meskipun secara relatif kelompok etnik non-Jawa ini memang kecil, tetapi mengingat terkonsentrasi tempat tinggalnya terutama di wilayah aglomerasi Kota Yogyakarta, diduga kuat mereka ini merupakan kelompok penduduk migran yang memiliki peranan yang signifikan dalam ekonomi kota terutama kalangan pengusaha dan karyawan berbagai perusahaan yang tumbuh dan berkembang memanfaatkan ekonomi aglomerasi Kota Yogyakarta. Terlepas dari keberadaannya sebagai penggerak ekonomi kota sebagian migran yang lain diduga kuat memiliki kontribusi yang besar dalam menimbulkan berbagai masalah sosial-ekonomi di wilayah perkotaan. Satu hal yang perlu memperoleh perhatian adalah munculnya Kabupaten Sleman sebagai wilayah yang merupakan tempat tinggal dari migran dengan suku non Jawa yang terbesar di DIY. Tabel berikut menunjukkan komposisi etnik penduduk setiap kabupaten dan kota di DIY pada tahun 2000.

Kegiatan ekonomi sebagian besar penduduk migran di wilayah aglomerasi maupun wilayah kota lainnya masih memberikan gangguan berupa okupasi terhadap ruang-ruang publik (seperti bantaran sungai, jalan inspeksi dan trotoar) dan sekaligus menambah beban bagi penyediaan berbagai fasilitas pelayanan umum (sekolah, pusat pelayanan kesehatan). Sementara itu penyelesaian-penyelesaian yang bersifat kompromistis yang selama ini ditempuh pemerintah diduga kuat justru akan menjadi insentif bagi calon-calon migran yang lain berikutnya dan akan semakin menjadi beban yang semakin besar di masa datang, sehingga permasalahan okupasi publik oleh migran akan menjadi masalah yang tidak pernah selesai. Memperhatikan komposisi migran yang sebagian besar berasal dari luar DIY tampaknya tidak mudah untuk dilakukan pengendalian migrasi, karena sebagian besar daerah asal migran adalah propinsi-propinsi lain. Pengendalian perpindahan penduduk tentu saja hanya akan efektif jika dilakukan di wilayah DIY sendiri.

### **Mobilitas Penduduk Non-permanen**

Mobilitas penduduk non-permanen juga merupakan fenomena penting di Kabupaten Sleman. Terdapat pola yang memusat dalam pergerakan penduduk non permanen di Kabupaten Sleman, yaitu dari berbagai wilayah Kabupaten Sleman bergerak ke Kota Yogyakarta dan wilayah aglomerasinya pada pagi hari dan kembali ke luar dari kota pada sore harinya. Pola ini terbentuk sebagai bagian suatu sistem mobilitas penduduk harian DIY yang memusat ke Kota Yogyakarta dan wilayah aglomerasinya. Sementara itu pergerakan penduduk non-permanen yang terjadi antar desa dan antarkecamatan tampaknya masih terlalu kecil dibandingkan dengan arus utama dari pinggiran ke Kota Yogyakarta. Kebanyakan pergerakan

antardesa dan antar kecamatan hanya terjadi dalam bentuk pergerakan orang untuk bekerja ke lahan pertanian, memperoleh pelayanan administrasi, sosial dan ekonomi ke pusat-pusat desa atau kecamatan. Selain itu juga pergerakan pedagang hasil bumi dan barang-barang input dan produk industri kecil yang tampaknya semakin signifikan dari waktu ke waktu.

Pergerakan penduduk dalam arah yang sebaliknya, yaitu dari kota pada pagi hari hanya terjadi dalam jumlah yang jauh lebih kecil. Hal ini terjadi karena berbagai pusat pelayanan di mana sebagian besar penduduk bekerja atau memperoleh pelayanan masih cenderung terkonsentrasi di wilayah Kabupaten Sleman yang merupakan wilayah aglomerasi Kota Yogyakarta. Pola mobilitas harian yang demikian ini membawa konsekuensi pada kompleksitas sistem sirkulasi di Kabupaten Sleman dalam kaitannya dengan sistem yang lebih besar yang terkait dengan Kota Yogyakarta. Semakin membesarnya jumlah penduduk Kabupaten Sleman yang berada di wilayah aglomerasi telah mengakibatkan semakin banyaknya wilayah-wilayah yang rawan terhadap kemacetan lalu-lintas.

#### **E. Perkembangan Struktur Umur dan Jenis Kelamin**

Struktur umur dan jenis kelamin penduduk Kabupaten Sleman memang menunjukkan satu ciri yang sangat tipikal sebagai wilayah yang menjadi tujuan migrasi secara permanen. Hal ini ditunjukkan dengan angka rasio jenis kelamin yang berada di atas 100 persen secara agregat. Sementara jika dirinci menurut kelompok umur terdapat kelompok-kelompok umur tertentu yang cenderung memiliki nilai rasio jenis kelamin jauh di atas 100 persen, yaitu sejak kelompok umur 20-24 sampai dengan 25-29 tahun. Ini memberikan gambaran bahwa Kabupaten Sleman memang daerah penerima migrasi yang cukup penting, mengingat migrasi biasanya selektif terhadap umur atau didominasi oleh kelompok penduduk laki-laki berusia produktif dan selektif terhadap pendidikan atau didominasi mereka yang relatif berpendidikan tinggi. Angka rasio jenis kelamin pada kelompok usia produktif tersebut menggambarkan adanya influx penduduk ke kabupaten Sleman dengan memanfaatkan kesempatan-kesempatan ekonomi yang tersedia baik di Kota Yogyakarta maupun di Kabupaten Sleman. Selain itu dugaan-dugaan tentang adanya influx migrasi bermotivasi memperoleh tempat tinggal untuk menikmati pensiun juga terbukti dari tingginya rasio jenis kelamin pada usia 45-49 tahun. Jika tersedia data struktur umur dan jenis kelamin yang cukup rinci pada unit kecamatan sebenarnya akan dapat memberikan gambaran yang lebih bermakna secara spasial dalam hal migrasi bermotif pensiun atau migrasi kembali.

Fenomena lain yang penting dari struktur umur penduduk di Kabupaten Sleman adalah sudah dimulainya proses menuju struktur penduduk yang stasioner. Hal ini ditandai dengan persentase penduduk pada kelompok umur 0-4, 5-9 dan 10-14 tahun yang lebih rendah dari kelompok umur di atasnya. Ini sekaligus berarti laju pertumbuhan penduduk alami melalui kelahiran sudah dapat dikendalikan dengan baik, sehingga porsi penduduk dengan umur lebih muda cenderung lebih rendah dari pada porsi penduduk pada kelompok umur di atasnya. Dengan demikian diperkirakan sumbangan pertumbuhan penduduk alami terhadap kelahiran sudah semakin rendah, sehingga migrasi tampaknya lebih menentukan dinamika perkembangan penduduk kabupaten ini. Tabel berikut menyajikan struktur umur dan jenis kelamin penduduk Kabupaten Sleman tahun 2000.

Satu catatan lain yang perlu dikemukakan dalam melihat struktur umur penduduk Kabupaten Sleman adalah persoalan penduduk usia lanjut yang semakin besar persentasenya. Sebagai bagian dari propinsi yang telah mampu mencapai kualitas fisik penduduk yang terbaik kedua pada tingkat nasional Kabupaten Sleman juga mengalami transisi demografi dengan tingkatan yang lebih tinggi dari pada daerah-daerah lain. Konsekuensi langsung dari perubahan ini adalah terjadinya penuaan struktur umur penduduk (*ageing population*) yang ditandai dengan semakin tingginya proporsi penduduk usia lanjut. Kabupaten Sleman mencatat sekitar 15 persen penduduknya pada tahun 2000 termasuk dalam kategori lanjut usia, yaitu berumur lebih dari 55 tahun. Dibandingkan dengan DIY secara keseluruhan angka ini sedikit lebih rendah. Persentase penduduk DIY usia 55 tahun ke atas menurut hasil Sensus Penduduk 2000 adalah 16 persen untuk seluruh wilayah dengan rincian 19,7 persen tinggal di desa dan 13 persen tinggal di kota.

Semakin tingginya proporsi penduduk usia lanjut di daerah perdesaan Kabupaten Sleman merupakan konsekuensi lebih lanjut dari semakin tingginya kualitas hidup penduduk. Salah satu konsekuensi lain dari laju transisi demografi ini adalah melajunya transisi epidemiologi yang ditandai dengan semakin tingginya kejadian penyakit-penyakit degeneratif dan menurunnya kejadian penyakit-penyakit infeksi. Dengan demikian implikasi pada pelayanan dan pusat-pusat pelayanan kesehatan di daerah ialah perlunya penyiapan berbagai perangkat dan keahlian SDM yang khusus menangani kesehatan penduduk lanjut usia.

#### **F. Mata Pencarian**

Kabupaten Sleman merupakan salah satu contoh wilayah dengan proses transformasi ekonomi yang cepat dan melompat dari sektor pertanian langsung ke sektor jasa tanpa melalui sektor industri manufaktur. Dalam kenyataannya sektor

jasa yang tumbuh pada umumnya berkaitan dengan pelayanan pendidikan berorde nasional dengan segala keterkaitannya dan sektor pariwisata berorde internasional dengan semua turunannya. Sementara pertumbuhan beberapa industri berskala menengah dan besar secara lebih signifikan baru terjadi dalam jangka waktu 10-15 tahun terakhir, terutama sejak dibangunnya jalan lingkar.

Selain itu terdapat variasi intraregional antarkecamatan di Kabupaten Sleman yang cukup kontras. Enam kecamatan di wilayah aglomerasi Kota Yogyakarta menunjukkan dominasi pekerjaan sektor jasa di atas 60 persen, yaitu Kecamatan Depok, Mlati, Ngaglik, Gamping, Godean dan Berbah. Pada kelompok lain terdapat Kecamatan Prambanan, Cangkringan, Turi dan Minggir yang ekonominya masih didominasi sektor pertanian seperti ditunjukkan oleh adanya lebih dari 50 persen penduduk yang bekerja di sektor pertanian. Meskipun harus diakui bahwa sebagian besar penduduk yang bekerja di sektor pertanian juga biasanya memiliki pekerjaan lain di luar pertanian, namun keberadaan wilayah-wilayah pertanian di pinggiran wilayah Kabupaten Sleman ini perlu memperoleh perhatian khusus. Dari wilayah-wilayah ini tampaknya sebagian besar bahan pangan dihasilkan, sehingga upaya-upaya mempertahankan kelestarian manfaat wilayah pertanian perlu dilakukan dalam rencana tata ruang dengan tetap mempertahankan dan meningkatkan kepentingan ekonomi masyarakat petani.

### **G. Kualitas Penduduk**

Hasil perhitungan UNDP (2001) menunjukkan bahwa urutan relatif indeks pembangunan manusia (*Human Development Index*) di tingkat nasional Kabupaten Sleman berada pada posisi ke 33 dan 27 berturut-turut untuk tahun 1996 dan 1999. Meskipun hal ini menunjukkan adanya perbaikan ranking relatif pada tingkat nasional, tetapi secara absolut telah terjadi penurunan skor. Pada periode yang sama skor HDI Kabupaten Sleman mengalami penurunan dari 72,9 menjadi 69,8. Penurunan indeks HDI ini terjadi sebagai akibat dari adanya krisis yang dimulai sejak tahun 1997.

Dilihat perbandingannya terhadap kabupaten/kota di DIY ternyata memang semua daerah mengalami penurunan index HDI, meskipun dari ranking nasional tidak semuanya daerah kabupaten/kota mengalami penurunan ranking. Kabupaten Sleman dan Kota Yogyakarta merupakan dua daerah yang mengalami penurunan skor tetapi justru mengalami perbaikan ranking, sedangkan tiga kabupaten lainnya mengalami penurunan skor sekaligus penurunan ranking HDI. Hal ini menunjukkan satu kondisi bahwa Kabupaten Sleman memiliki daya tahan yang lebih baik

dibandingkan kabupaten-kabupaten lainnya di DIY dalam menghadapi guncangan krisis. Kondisi ini sekaligus memiliki makna bahwa tingkat pembangunan kualitas manusia di Kabupaten Sleman sudah berjalan secara lebih mantap dibandingkan daerah-daerah lainnya.

### 1.3.3. Geologi dan Jenis Tanah

Formasi geologi, jenis batuan dan sebarannya menurut Wartono Raharjo dkk (1977), Wilayah Kabupaten Sleman sebagian besar terbentuk oleh Formasi Merapi Muda yang terdiri atas Lava, tuf dan breksi.

**Tabel 1.1.**  
**Karakteristik Geologi, Potensi bahan galian dan kemampuan menyimpan air di Kabupaten Sleman**

<b>Formasi Geologi</b>	<b>Litologi</b>	<b>Jenis Tanah</b>	<b>Kemampuan Menyimpan air</b>
Merapi muda	Lava, tuf, breksi	Sirtu	Sedang
Aluvium	Pasir, lanau, lempung	Pasir, tanah	Baik
Koluvium	Rombakan tak terpilah	-	Baik
Sleman	Pasir, kerakal	Pasir	Baik
Sentolo	Batugamping, batupasir, napalan	Batugamping	Sedang

Sumber : analisis peta-peta

Berdasarkan tabel di atas, dapat diterangkan bahwa material hasil aktivitas gunungapi Merapi yang diendapkan secara bertahap dan membentuk perlapisan dapat berfungsi sebagai media penyimpan airtanah yang penting. Di samping itu, di beberapa tempat mempunyai kandungan bahan galian yang dapat diproduksi seperti pasir, krakal dan batu.

Keadaan struktur tanah menurut jenisnya di Kabupaten Sleman sebagian besar (86,23%) adalah jenis tanah Regosol (49.568 Ha), yaitu tanah yang bersifat antara netral sampai asam, yang berwarna putih, coklat, kekuning-kuningan.

Umumnya adalah tanah yang digunakan untuk pertanian dan perkebunan karena karakteristiknya yang relatif subur.

Jenis tanah lainnya adalah Lithosol (4,03%) dengan luas 2,317 Ha yang sebarannya meliputi Kecamatan Prambanan dan Kalasan. Jenis tanah ini sifatnya beraneka warna kelabu/coklat hitam yang umumnya digunakan untuk pertanian dan permukiman.

Selanjutnya adalah jenis tanah Mediteran Merah Kuning seluas 3.851 Ha atau meliputi 6,70% dari luas tanah Kabupaten Sleman, yang bersifat agak netral, berwarna merah sampai coklat, dan digunakan untuk tanah sawah, tegalan dan kebun.

Jenis tanah lainnya adalah tanah Gromosol, seluas 1.746 Ha atau sekitar 3,04% dari luas Kabupaten Sleman. Jenis ini bersifat netral, warna kelabu sampai hitam dan digunakan untuk pertanian dan perkebunan.

#### **1.3.4. Iklim**

Kabupaten Sleman terletak pada elevasi 50-2.911 meter dpal. Curah hujan tahunan antara 1000 - 3500 mm per tahun, dengan jumlah hari hujannya antara 5-200 hari. Curah hujan rata-rata bulanan antara 50-300 mm. Pola curah hujan di daerah Sleman didominasi oleh pola curah hujan A kecuali di Mlati mempunyai pola curah hujan C yang menunjukkan tidak ada perbedaan yang jelas antara jumlah curah hujan pada musim hujan dengan curah hujan pada musim kemarau tetapi juga tidak merata sepanjang tahun. Musim hujan dimulai bulan November/Desember dan berakhir pada bulan April.

Tipe curah hujan (Schmidt dan Ferguson, 1951) didominasi tipe hujan B, C, dan D. Tipe B terdapat di Turi, Tempel, Ngaglik, Depok, Pakem, dan Mlati. Tipe C terdapat di Seyegan, Ngemplak, Moyudan, Godean, Gamping, dan Cangkringan.

Suhu minimum rata-rata diwakili oleh stasiun iklim Plunyon dengan suhu 16,6°C, suhu maksimum rata-rata 26,7° C sedangkan rerata tahunan pada suhu 20,9°C. Suhu rata-rata terendah dijumpai pada bulan Juli dan suhu tertinggi dijumpai pada bulan Februari.

Kelembaban nisbi udara rata-rata tahunan sebesar 91% sedangkan kecepatan angin rata-rata tahunan 35 km/hari (tergolong rendah). Kelembaban nisbi udara terendah dijumpai pada bulan Februari dan tertinggi pada bulan Nopember. Kecepatan angin terbesar dijumpai pada bulan Desember dan terkecil pada bulan Maret.

### 1.3.5. Hidrologi

#### A. Hujan

Agihan curah hujan di daerah Kabupaten Sleman mempunyai curah hujan lebih dari 2500 mm/tahun sampai <3000 mm/tahun. Atas dasar pola isohiet dan garis kontur (ketinggian) dapat diketahui bahwa :

- a) Agihan curah hujan dipengaruhi oleh aspek arah lereng
- b) Agihan curah hujan dipengaruhi oleh ketinggian tempat, semakin tinggi elevasi suatu tempat, curah hujannya semakin besar

Daerah unit Gunungapi Merapi memiliki curah hujan yang tinggi, sehingga daerah ini memiliki sumber air yang cukup baik. Air hujan merupakan masukan air yang menjadi airtanah maupun air sungai/air permukaan.

#### B. Airtanah

Akifer di Kabupaten Sleman dibedakan atas dasar jenis batuan dan kelolosan (permeabilitas batuan). Berdasarkan jenis dan umur batuan, Daerah Istimewa Yogyakarta dapat dikelompokkan menjadi: (1) wilayah akifer dan (2) wilayah non akifer di daerah batu gamping (Ek) non akifer di daerah gunungapi muda (Ev) dan non akifer di daerah gunungapi tua (Eov). Berdasarkan kondisi akifernya, daerah Kabupaten Sleman mempunyai kondisi airtanah yang terbaik di Daerah Istimewa Yogyakarta. Keadaan tersebut didukung oleh struktur geologi (gunungapi berlapis/strato) yang porus dan curah hujan yang tinggi (< 2500 mm/tahun). Namun demikian, di dalam wilayah kabupaten ini terdapat beberapa daerah yang tidak mempunyai akifer yang baik yaitu di daerah sebelah utara Sleman, Cangkringan dan Turi. Hal ini disebabkan oleh tebalnya material yang belum padu dan lembah-lembah yang dalam, kadang-kadang juga dijumpai batuan yang berupa lava yang bukan merupakan akifer. Di daerah ini tidak dijumpai sumur, sumber air untuk penduduk berasal dari mata air yang banyak dijumpai pada lembah-lembah sungai dan zona pertemuan antara lapisan pasir, abu vulkan dengan lava. Akifer di daerah Sleman mempunyai permeabilitas yang tinggi (materi akifer terdiri dari pasir dan kerikil) dengan kedalaman sumur bervariasi dari 2 sampai 25 meter dari permukaan tanah. Di daerah ini terdapat 2 sistem akifer, yaitu akifer tak tertekan (*unconfined aquifer*) dan setengah tertekan (*semi confined aquifer*) yang keduanya mempunyai potensi airtanah yang baik. Daerah-daerah di sebelah utara kota Yogyakarta merupakan daerah imbuh (*recharge area*) airtanah bagi daerah di selatannya, bahkan mungkin bagi daerah Bantul-Parangtritis.

Daerah sebelah utara Yogyakarta secara fisik menunjukkan perkembangan yang cepat dengan didirikannya bangunan-bangunan yang relatif kedap air seperti kampus perguruan tinggi, kompleks perumahan, hotel bahkan fasilitas olahraga (lapangan golf). Hal ini menyebabkan fungsi daerah itu sebagai kawasan resapan air akan berkurang dan akan mengurangi cadangan airtanah bagi daerah di bagian hilir.

Di wilayah Sleman banyak dijumpai mata air, keberadaan mata air pada umumnya mengikuti batas satuan geomorfologi. Di daerah ini terdapat kurang lebih 4 jalur mata air (*spring belt*), yaitu :

- a). Jalur mata air Bebung
- b). Jalur mata air Sleman-Cangkringan
- c). Jalur mata air Ngaglik, dan
- d). Jalur mata air Yogyakarta.

Mata air ini telah banyak dimanfaatkan untuk sumber air minum maupun irigasi. Menurut informasi penduduk setempat, mata air yang terletak pada bagian selatan (jalur Ngaglik dan Yogyakarta) sudah banyak berkurang debitnya.

#### **1.3.6. Bahaya Alami**

Jenis bahaya alami dan sebarannya secara keruangan di Kabupaten Sleman adalah sebagai berikut :

- a). **Daerah bahaya gunungapi aktif** yang terdapat di kerucut Gunungapi Merapi yang ditandai adanya akumulasi langsung dari material hasil aktivitas gunungapi secara periodik. Daerah ini merupakan daerah yang sangat terlarang untuk aktivitas manusia.
- b). **Daerah bahaya gunungapi utama** yang menempati wilayah di bawah kerucut gunungapi yaitu pada lereng gunungapi dan lembah. Daerah ini merupakan daerah yang terlarang karena kemungkinan besar hasil aktivitas gunungapi pada waktu tertentu dapat menjangkau daerah tersebut, sehingga dapat menimbulkan bencana bagi kehidupan.
- c). **Daerah bahaya gunungapi pertama** yang terdapat di lereng gunungapi dan sebagian lerengkaki gunungapi. Daerah ini merupakan wilayah yang masih dipengaruhi oleh aktivitas gunungapi secara merata dan intensitasnya kecil untuk terjadinya bencana yang merugikan.
- d). **Daerah bahaya gunungapi kedua** yang terdapat di sepanjang sungai utama sebagai media aliran lahar yang melintasi lerengkaki gunungapi.

### 1.3.7. Perekonomian

Dari tahun 1993-2001 Kabupaten Sleman memberikan kontribusi terbesar terhadap perekonomian wilayah Propinsi DIY. Hal ini menempatkan Kabupaten Sleman sebagai wilayah yang mempunyai peranan sangat penting bagi pembentukan Produk Domestik Regional Bruto Propinsi DIY. Sampai dengan tahun 2000 kontribusi Kabupaten Sleman terhadap ekonomi wilayah Propinsi DIY adalah 29,63% dengan kecenderungan yang selalu meningkat dibandingkan dengan tahun 1993.

**Tabel 1.2.**  
**Distribusi Prosentase luas wilayah, Penduduk dan PDRB Propinsi DIY**  
**Menurut Kabupaten/Kota**

Kab/Kota	Luas Wilayah	Penduduk Tahun 2000	PDRB						
			1988	1993	1997	1998	1999	2000	2001
Kab. Sleman	18,04	26,51	23,92	28,31	28,66	28,68	28,96	29,51	29,63
Kota Yogyakarta	1,02	12,34	26,55	26,57	27,92	26,98	27,00	27,57	27,41
Kab. Bantul	15,91	24,22	18,44	17,43	17,09	18,58	16,92	17,19	17,19
Kab. Kulon Progo	18,40	13,74	11,77	11,00	9,66	8,92	7,22	6,81	7,08
Kab Gunung Kidul	46,62	23,18	19,31	16,70	16,68	16,84	19,91	18,91	18,69

Sumber: Analisa Studio

Pentingnya peranan Kabupaten Sleman terhadap ekonomi wilayah Propinsi DIY terkait erat dengan sumberdaya yang dimiliki dan sarana dan prasarana pendukung yang ada. Wilayah Kabupaten Sleman adalah wilayah terluas ketiga setelah Kabupaten Gunung Kidul dan Kabupaten Kulon Progo. Meskipun terluas ketiga di Propinsi DIY, dilihat dari sisi kualitas sumberdaya fisiknya, Kabupaten Sleman jauh lebih unggul dibandingkan dengan kedua kabupaten tersebut. Lahan yang relatif lebih subur dan posisi geografis yang lebih strategis menyebabkan Kabupaten Sleman lebih mampu menghasilkan nilai tambah lebih tinggi dari kegiatan ekonomi yang ada di dalamnya. Selain sumberdaya fisik, besarnya kegiatan ekonomi wilayah juga sangat ditentukan oleh sumberdaya manusia yang ada. Dari sisi kuantitas, jumlah penduduk Kabupaten Sleman menduduki peringkat

pertama dalam Propinsi DIY. Sampai dengan tahun 2000, jumlah penduduk Kabupaten Sleman adalah sebesar 850.176 jiwa atau 26,51%.

Selain itu, posisi Kabupaten yang strategis dan ketersediaan sarana prasarana pendukung telah mengundang investor yang menggunakan fasilitas PMDN menanamkan modalnya di Kabupaten Sleman. Dari keseluruhan nilai investasi yang ditanamkan di Propinsi DIY, lebih dari 50% berlokasi di Kabupaten Sleman. Kondisi ini sangat berpengaruh terhadap pencapaian PDRB Kabupaten Sleman. Nilai lebih yang lain adalah struktur ekonomi wilayah Kabupaten Sleman yang bertumpu pada sektor-sektor yang memberikan nilai tambah tinggi, yaitu sektor tersier. Sampai dengan tahun 2001 sumbangan sektor tersier terhadap ekonomi wilayah Kabupaten Sleman adalah 58,59% dan cenderung semakin menguat.

Bersama-sama dengan Kabupaten Sleman, wilayah lain yang memberikan kontribusi besar terhadap pencapaian PDRB adalah Kota Yogyakarta. Sampai dengan tahun 2001, Kabupaten Sleman dan Yogyakarta memberikan kontribusi terhadap ekonomi wilayah Propinsi DIY lebih dari 50%. Hal ini sangat berkaitan erat dengan fungsi Kota Yogyakarta sebagai pusat kegiatan perdagangan dan jasa utama di Propinsi DIY, selain sebagai pusat pemerintahan. Fungsi lain yang melekat pada Kota Yogyakarta adalah sebagai kota wisata. Kondisi tersebut menyebabkan struktur ekonomi Kota Yogyakarta bertumpu pada sektor tersier terutama kegiatan perdagangan dan jasa. Kontribusi Kota Yogyakarta terhadap nilai tambah sektor tersier Propinsi DIY sebesar 36,78%, terbesar di antara lima kabupaten/kota yang ada.

Selain dilihat dari pencapaian PDRB, posisi kabupaten/kota dalam ekonomi wilayah Propinsi DIY juga dapat dilihat dari klasifikasi daerah berdasarkan laju pertumbuhan ekonomi dan rata-rata PDRB per kapita. Klasifikasi daerah terdiri dari daerah pertumbuhan cepat, daerah bertumbuh, daerah tertekan dan daerah tertinggal. Daerah pertumbuhan cepat (*rapid growth region*), adalah daerah dengan laju pertumbuhan PDRB dan tingkat PDRB per kapita lebih tinggi dari pertumbuhan PDRB dan PDRB per kapita rata-rata propinsi. Daerah maju tetapi tertekan (*retarded region*), adalah daerah yang relatif telah maju tetapi dalam beberapa tahun terakhir laju pertumbuhan menurun akibat tertekannya kegiatan utama daerah yang bersangkutan. Daerah itu merupakan daerah yang telah maju, tetapi di masa mendatang diperkirakan pertumbuhannya tidak akan begitu cepat walaupun potensi pengembangan yang dimiliki pada dasarnya cukup besar. Daerah bertumbuh (*growing region*), adalah daerah berkembang cepat dengan potensi pengembangan sangat besar, tetapi masih belum diolah sepenuhnya secara baik. Tingkat

pertumbuhan daerah sangat tinggi, namun tingkat pertumbuhan PDRB per kapita yang mencerminkan tahap pembangunan yang telah dicapai sebenarnya masih relatif rendah. Daerah relatif tertinggal (*relative backward region*), adalah daerah yang masih mempunyai tingkat pertumbuhan dan PDRB per kapita relatif rendah.

Berdasarkan pada laju pertumbuhan ekonomi dan rata-rata PDRB per kapita selama 1993-2001 maka klasifikasi daerah ekonomi di Propinsi DIY dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1.3.**  
**Klasifikasi Pertumbuhan Ekonomi Daerah**  
**(Sesuai *Klassen Typology*)**

PDRB per-Kapita (Y)	$Y_1 > Y_2$	$Y_1 < Y_2$
Laju Pertumbuhan (R)  $R_1 > R_2$	Kab. Sleman Kota Yogyakarta	Kab. Gunung Kidul
$R_1 < R_2$	-	Kab. Bantul Kab. Kulon Progo

Catatan :  $R_1$  = Laju pertumbuhan PDRB Kabupaten

$R_2$  = Laju Pertumbuhan PDRB Propinsi

$Y_1$  = PDRB per Kapita Kabupaten

$Y_2$  = PDRB per Kapita Propinsi

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa Kabupaten Sleman memiliki posisi satu ruang dengan Kota Yogyakarta, yaitu daerah yang dapat dikategorikan sebagai daerah pertumbuhan cepat (*rapid growth region*) karena memiliki laju pertumbuhan PDRB dan tingkat PDRB per kapita lebih tinggi dari pertumbuhan PDRB dan PDRB per kapita rata-rata propinsi.

Sebagai wilayah dengan tipe tumbuh cepat, Kabupaten Sleman perlu memperhatikan secara seksama apakah pertumbuhan yang telah dicapai bersifat lestari dan tidak membahayakan kepentingan generasi yang akan datang.

### **1.3.8. Kondisi Kesehatan Masyarakat**

Fasilitas kesehatan di Kabupaten Sleman terdiri dari Rumah Sakit baik itu milik pemerintahan maupun swasta, Rumah Sakit Khusus, Balai Pengobatan (BP),

BKIA/Rumah Bersalin, Puskesmas, Puskesmas Pembantu, Posyandu, Apotik serta Tenaga Dokter dan Paramedis.

Setiap kecamatan di Kabupaten Sleman telah memiliki puskesmas-puskesmas pembantu dan posyandu yang dilengkapi dengan tenaga medis (Dokter Umum) dan paramedis.

Pada tahun 2002 di Kabupaten Sleman terdapat 1 unit rumah sakit khusus, 4 rumah sakit pemerintah dan 4 rumah sakit swasta, 73 Balai Pengobatan, 13 rumah sakit bersalin, 24 puskesmas dan 73 puskesmas pembantu, 1314 posyandu, 31 apotik. Sedangkan untuk tenaga kesehatan terdiri dari 453 tenaga dokter umum, 10 dokter spesialis dan 666 tenaga paramedis. Penyebaran fasilitas kesehatan di Kabupaten Sleman Tahun 2002.

## BAB 2

### ISU LINGKUNGAN HIDUP UTAMA

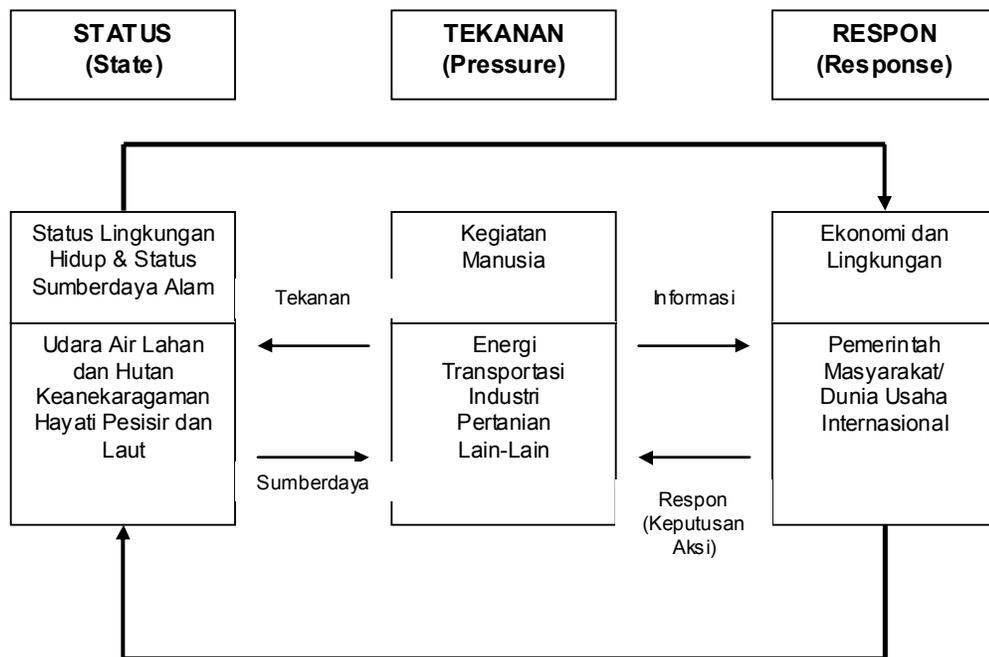
Isu pokok (*main issue*) yang menjadikan dilema di wilayah kabupaten, antara lain adalah sering dijumpainya pemanfaatan lahan tidak sesuai dengan kesesuaian lahannya, sehingga banyak pembangunan fisik dilakukan pada daerah-daerah yang rawan bencana alam, seperti kekeringan, banjir, rawan erosi, rawan sedimentasi, rawan gerakan massa tanah/batuan dan penurunan tanah/batuan (*amblesan*), rawan gempa, rawan akibat aktivitas vulkanik, dan sebagainya. Tumpang-susun suatu kegiatan pendataan pada obyek yang sama dan pada tempat yang sama oleh institusi yang berbeda juga sering dijumpai, sehingga dibutuhkan data dasar yang bersifat lebih rinci, terpadu, terkoordinasi, dan terintegrasi.

Kebijakan Otonomi Daerah sebagaimana dirumuskan dalam Undang-undang Nomor 22 Tahun 1999, secara eksplisit menegaskan adanya otoritas pemerintah daerah untuk mengurus dan mengelola pelbagai sektor pembangunan dengan inisiatif dan prakarsa kreatif bagi kepentingan dan kesejahteraan rakyat daerah. Daerah Kabupaten Sleman sebagai titik berat otonomi daerah, mendapat beban tanggung jawab yang relatif besar dibanding era sebelumnya. Kewenangan yang utuh sejak perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan dalam pemerintahan serta pembangunannya mengandung konsekuensi tanggungjawab yang tidak kecil, antara lain:

- a. Peningkatan profesionalitas sumber daya manusia dan institusi di daerah.
- b. Penyesuaian struktur organisasi guna mengakomodasi urusan yang semakin besar.
- c. Mengenal potensi daerah secara utuh dan lengkap sebagai modal dasar pembangunan daerah.
- d. Penataan ulang berbagai kebijakan yang menyangkut sumberdaya nasional di daerah.

Dalam bidang keuangan daerah diberikan kewenangan dan kemampuan untuk menggali sumber keuangan sendiri. Salah satu yang dapat dimanfaatkan sesuai Pasal 10 ayat (1) dari Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1999, adalah: Daerah berwenang mengelola Sumberdaya Nasional yang tersedia di wilayahnya dan **bertanggungjawab memelihara kelestarian lingkungan** sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Selanjutnya dalam penjelasan Pasal 10, ayat (1), menyatakan bahwa yang dimaksud dengan sumberdaya nasional adalah lingkungan hidup, sumberdaya buatan, dan sumberdaya manusia yang tersedia di daerah.

Dalam model State Pressure dan Respon (SPR) yang merupakan model analitik dalam menganalisis suatu permasalahan lingkungan untuk dapat diselesaikan dalam tahapan-tahapan yang sistematis (Gambar 2.1.). Status atau kondisi lingkungan saat ini yang dipengaruhi oleh tekanan atau pressure baik yang dapat diakibatkan oleh ulah manusia (*anthropogenic effect*) atau gejala alam. Variabel-variabel yang memberikan tekanan ini dapat memberikan dampak terhadap lingkungan yang dapat berupa kerusakan dan pencemaran lingkungan. Sebagai penyelesaian masalah ada respon dalam penanggulangannya yang dapat dilakukan oleh pemerintah, swasta, masyarakat, bahkan LSM. Tindakan-tindakan ini dapat berupa model pengelolaan yang diatur dalam pemerintah misalnya kebijaksanaan, peraturan daerah, agenda LH, UU, dll. Inisiatif dari berbagai pihak juga diharapkan dalam penanggulangannya, misalnya masyarakat ikut terlibat dalam proses perencanaan dan konsultasi publik, bahkan hingga kontrol sosial.



**Gambar 2.1. Model State-Pressure-Respons (S-P-R)**

### 2.1. Persoalan Kependudukan, Ekonomi, Sosial dan Budaya

Perkembangan penduduk dan perubahan pola produksi dan konsumsi di wilayah Sleman secara signifikan mempengaruhi lingkungan dan sumber daya alam di wilayah ini. Paling tidak terdapat lima permasalahan strategis dalam hal ini.

**Pertama** adalah perkembangan jumlah penduduk. Dengan tingkat perkembangan sebesar 1,62% per tahun, Hasil prakiraan penduduk pada tahun 2008 dan 2014 untuk Kabupaten Sleman berturut-turut mencapai 889.425 dan

931.131 jiwa. Dibandingkan dengan jumlah penduduk pada tahun 2000 akan terjadi kenaikan sebesar 59.836 jiwa pada tahun 2008 dalam waktu 8 tahun atau 101.542 jiwa pada tahun 2014 dalam waktu kurang lebih 14 tahun (RTRW Sleman 2005-2014). Hal ini tentunya harus diantisipasi, baik dalam konteks penyediaan lapangan kerja dan penghidupan mereka, maupun kesiapan ruang untuk permukiman dan kegiatan ekonominya.

**Kedua** menyangkut persebaran penduduk. Terdapat kecenderungan bahwa persebaran penduduk di Sleman selama ini tidak cukup terkontrol, sehingga terjadi kecenderungan berkembangnya penduduk di wilayah-wilayah yang seharusnya tidak untuk permukiman. Ke depan, persebaran ini harus semakin dikendalikan, sehingga dapat mengurangi kemungkinan konfliknya dengan usaha-usaha konservasi lingkungan.

**Ketiga**, kemiskinan dan kerentanan. Persoalan ini penting dan harus mendapat prioritas di Sleman. Tidak saja karena kemiskinan dan kerentanan akan memberikan dampak yang signifikan terhadap lingkungan dan sumber daya alam, kemiskinan dan kerentanan akan menimbulkan kesenjangan sosial, dan kesenjangan sosial berarti semakin menjauhi dari tujuan-tujuan pembangunan yang berkelanjutan. Kasus penambangan pasir dan sektor informal di perkotaan merupakan contoh nyata dari persoalan ini.

**Keempat**, pertumbuhan ekonomi. Perkembangan penduduk di Sleman juga mempunyai dampak langsung pada pertumbuhan ekonomi di wilayah ini. Ini terwujud dalam enam sektor utama yakni: perumahan, perdagangan dan jasa, pendidikan, pariwisata, dan industri. Ke enam sektor utama tersebut di Sleman mempunyai konsekuensi utama dalam hal perubahan tata ruang dan limbah serta pencemaran.

**Kelima**, perubahan pola produksi dan konsumsi penduduk Sleman yang akhirnya berujung pada meningkatnya tekanan lingkungan dan pencemaran serta limbah. Terdapat kecenderungan meningkatnya pola hidup konsumtif di wilayah ini, dan ini akan semakin meningkatkan kebutuhan akan sumber daya alam, termasuk air, tanah dan energi. Pada saat yang sama, peningkatan pola hidup ini akan menimbulkan berbagai persoalan pencemaran dan limbah. Ini termasuk perubahan pola perjalanan atau aliran orang dan barang di wilayah ini yang akhirnya berdampak pada peningkatan kebutuhan energi dan dampak negatif pencemaran, khususnya pencemaran udara.

## **2.2. Persoalan Tata Ruang**

Berbagai perubahan dan perkembangan penduduk serta aspek sosial, ekonomi, dan budaya sebagaimana diuraikan di depan, pada akhirnya akan mempengaruhi berbagai perubahan tata ruang. Terdapat kecenderungan perubahan tata ruang yang sangat cepat di Sleman dan bahkan cenderung tidak terkendali. Paling tidak dapat diidentifikasi sepuluh (10) persoalan strategis dari aspek tata ruang sebagaimana akan diuraikan berikut ini.

### *1) Perkembangan permukiman yang tak terkendali*

Sebagaimana telah dikemukakan di atas, posisi strategis Sleman menyebabkan daerah ini menjadi sasaran bermukim dan berkegiatan usaha masyarakat. Implikasinya adalah pertumbuhan permukiman (perumahan dan berbagai kegiatan lain) yang sangat ekstensif memerlukan lahan, baik di kawasan-kawasan perkotaan maupun perdesaan. Kondisi ini tentunya bertentangan dengan fungsi penting Sleman sebagai daerah resapan air untuk wilayah DIY. Tingkat perubahan alih fungsi lahan ke manfaat permukiman ini diperparah dengan kondisi dimana rencana tata ruang tidak sepenuhnya efektif untuk mengatur dan mengendalikan perkembangan tata ruang, sehingga terjadi banyak konflik-konflik ruang. Di Sleman, setiap tahun terjadi konversi lahan pertanian sebesar 49 Ha per tahun (RTRW Sleman 2005-2014), satu angka yang tinggi dan perlu diwaspadai.

### *2) Tekanan dan berkurangnya kawasan-kawasan cagar alam dan konservasi*

Pertumbuhan kawasan permukiman yang terjadi di Sleman, tidak saja dimanfaatkan untuk kegiatan perumahan, melainkan juga untuk kegiatan-kegiatan lain, baik untuk industri, jasa, dan pariwisata. Implikasinya adalah bahwa konversi lahan di Sleman terjadi tidak saja di wilayah-wilayah perkotaan, melainkan juga di kawasan-kawasan cagar alam dan konservasi.

### *3) Tekanan dan berkurangnya kawasan-kawasan resapan air*

Sebagaimana telah diuraikan di atas, daerah Sleman merupakan kawasan resapan air untuk sebagian besar wilayah DIY. Dengan perkembangan permukiman di daerah ini, kawasan-kawasan resapan air ini semakin berkurang, baik berupa konversi lahan-lahan alami di daerah hulu, kawasan perkebunan dan pertanian, serta di sepanjang Daerah Aliran Sungai. Di kawasan-kawasan perkotaan, khususnya Beran dan Depok, ruang terbuka juga semakin menciut dan ini akan mempunyai dampak yang signifikan terhadap cadangan air di wilayah ini.

#### 4) Tekanan dan menyusutnya kawasan-kawasan pertanian

Dengan kesuburan lahannya yang tinggi, banyak kawasan di Sleman yang merupakan kawasan potensial untuk pertanian. Baik pertanian sawah, ladang, dan perikanan, semuanya cukup intensip diusahakan di Sleman. Kawasan-kawasan pertanian ini, khususnya pertanian sawah di Kecamatan Gamping, Mlati, dan Ngaglik bahkan menjadi semacam 'lumbung padi' untuk wilayah ini. Perkembangan permukiman dan perkotaan yang tidak terencana, akan tetapi, semakin mengancam eksistensi kawasan-kawasan pertanian ini. Dikhawatirkan, apabila konversi lahan pertanian ini tidak terkontrol, Sleman tidak akan lagi mempunyai kawasan yang diandalkan untuk menjamin *'food security'* daerah ini.

#### 5) Penelantaran tanah dan inefisiensi pemanfaatan tanah

Perkembangan permukiman yang tidak terencana dan sporadis menyebabkan pola kota yang cenderung *sparwling* atau berserak-serak. Dampaknya adalah pemanfaatan lahan yang kurang efisien dan terjadinya tanah-tanah kosong yang diterlantarkan dan seringkali menjadi objek spekulasi. Lebih lanjut, perkembangan kota yang *sprawling* juga menyebabkan inefisiensi prasarana, baik jalan, listrik, maupun sanitasi. Tata bangunan yang tidak baik juga menyebabkan kecenderungan pemanfaatan lahan yang tidak efisien.

#### 6) Rusak dan hilangnya keindahan lansekap alami

Posisi geografis Sleman di lereng Gunung Merapi dengan sendirinya membawa implikasi pada kayanya Sleman dengan berbagai lansekap alami yang indah dan khas. Lansekap alami ini mempunyai nilai yang sangat tinggi dan dapat pula disebut sebagai pusaka alami. Pusaka alami ini antara lain beberapa kawasan di pucuk dan lereng Merapi, hamparan kawasan pertanian, khususnya sawah-sawah, daerah-daerah aliran sungai. Semuanya, sangat penting untuk dijaga, tidak saja untuk kepentingan ekologis, tetapi juga kemungkinannya untuk pengembangan sektor wisata, pendidikan dan budaya.

#### 7) Menurunnya kualitas lingkungan perkotaan

Meskipun perkembangan kawasan perkotaan di Sleman cukup pesat, hal ini tidak diiringi dengan proses pengendalian dan kontrol tata pembangunan yang semestinya. Yang terjadi adalah perkembangan kota yang semrawut, cenderung organik, dimana kaidah-kaidah tata ruang yang sehat dan memnuhi sarat-sarat lingkungan dipenuhi. Beberapa persoalan yang menunjukkan semakin menurunnya kualitas lingkungan kota semakin muncul di Sleman meliputi pemadatan bangunan

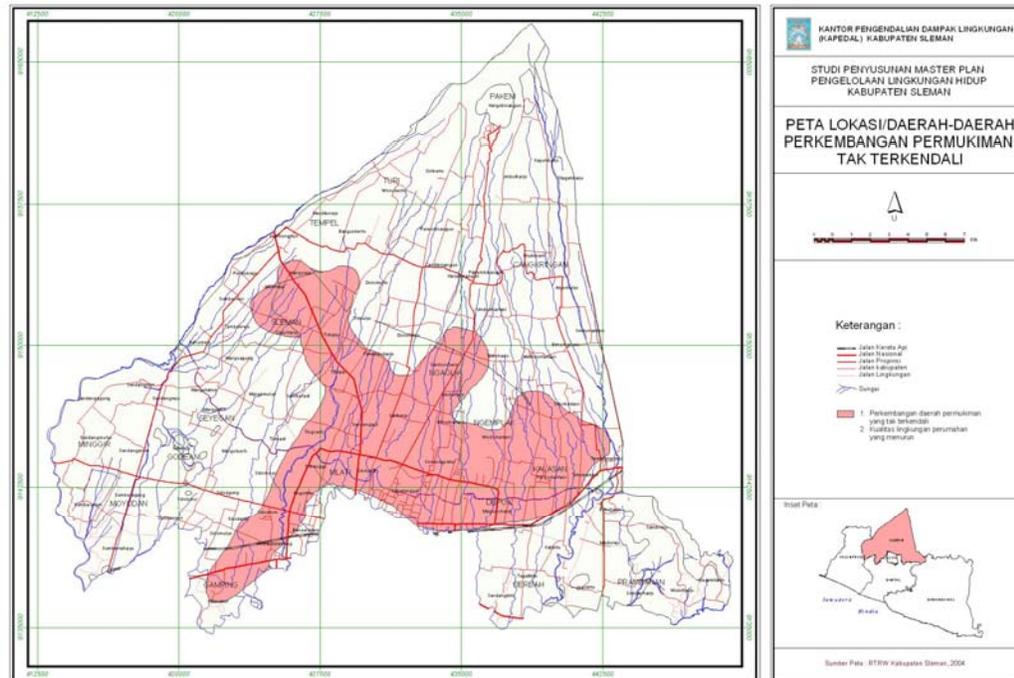
di beberapa lokasi, ketidak cukupan parasarana dasar lingkungan seperti limbah dan sistem sanitasi, meningkatkan jumlah limbah padat dan pencemaran kepadatan lalu lintas dan polusi udara, berkurangnya ruang terbuka hijau dan ruang-ruang publik. Semuanya merupakan indikator kualitas lingkungan yang penting dan sangat erat terkait dengan derajat kesehatan masyarakat yang tinggal di wilayah ini.

*8) Terancamnya kawasan-kawasan yang mempunyai nilai pusaka/heritage.*

Sleman juga merupakan daerah dimana terdapat berbagai pusaka budaya. Pusaka budaya disini terutama berbentuk kawasan-kawasan candi serta beberapa kawasan bersejarah lain termasuk bekas bagian dari Kraton, desa-desa yang mempunyai nilai unik, serta peninggalan dalam bentuk bangunan, monumen, dan artefak-artefak lain. Semuanya perlu dilindungi karena mempunyai nilai budaya dan berpotensi untuk menjadi aset pengembangan kegiatan pendidikan dan wisata.

*9) pemanfaatan ruang di kawasan-kawasan yang rawan bencana*

Oleh karena posisinya, daerah Sleman merupakan daerah yang rawan bencana. Dua jenis bencana dapat mengancam daerah ini yakni bencana Gunung Merapi dan Gempa. Bencana Merapi terutama mengancam beberapa kawasan yang terletak di lereng Gunung Merapi, sementara bencana gempa dapat terjadi di beberapa area sebagaimana terjadi bulan Mei 2006 yang lalu.



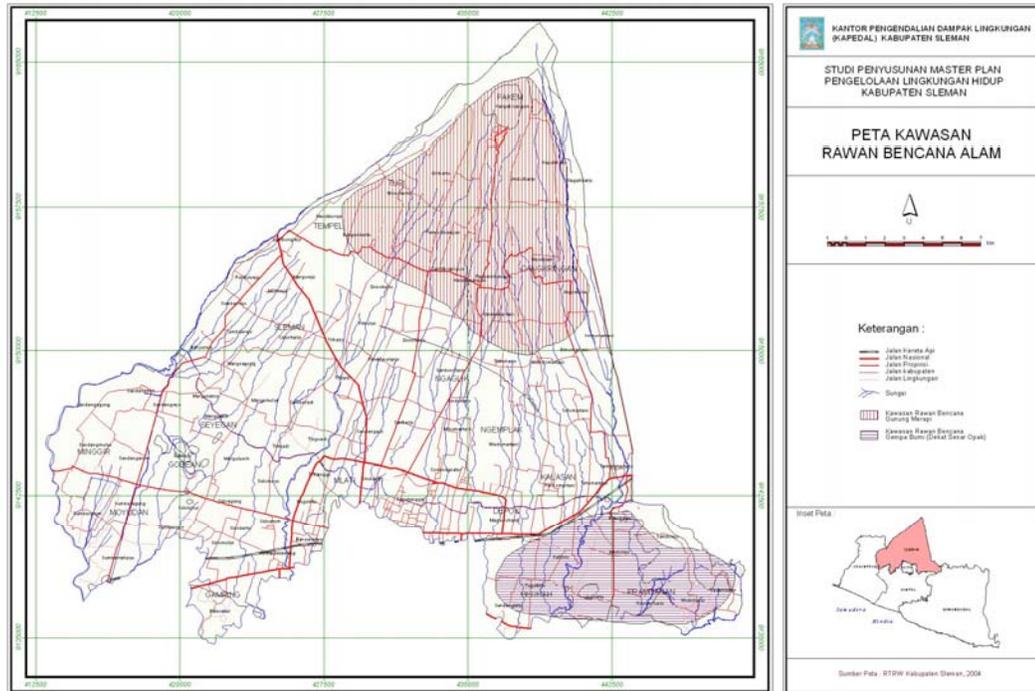
**Gambar 2.1. Peta daerah-daerah perkembangan permukiman yang tak terkendali**

### 2.3. Persoalan terhadap Bahaya Alami

Jenis bahaya alami dan sebarannya secara keruangan di Kabupaten Sleman adalah sebagai berikut :

- e). **Daerah bahaya gunungapi aktif** yang terdapat di kerucut Gunungapi Merapi yang ditandai adanya akumulasi langsung dari material hasil aktivitas gunungapi secara periodik. Daerah ini merupakan daerah yang sangat terlarang untuk aktivitas manusia.
- f). **Daerah bahaya gunungapi utama** yang menempati wilayah di bawah kerucut gunungapi yaitu pada lereng gunungapi dan lembah. Daerah ini merupakan daerah yang terlarang karena kemungkinan besar hasil aktivitas gunungapi pada waktu tertentu dapat menjangkau daerah tersebut, sehingga dapat menimbulkan bencana bagi kehidupan.
- g). **Daerah bahaya gunungapi pertama** yang terdapat di lereng gunungapi dan sebagian lerengkaki gunungapi. Daerah ini merupakan wilayah yang masih dipengaruhi oleh aktivitas gunungapi secara merata dan intensitasnya kecil untuk terjadinya bencana yang merugikan.

h). Daerah bahaya gunungapi kedua yang terdapat di sepanjang sungai utama sebagai media aliran lahar yang melintasi lereng kaki gunungapi.



Gambar 2.2. Peta kawasan rawan bencana alam

#### 2.4. Penambangan pasir hasil erupsi merapi dan konflik kepentingan masyarakat

Erupsi Gunung Merapi serta banjir lahar dingin meluapkan lahar dingin yang membawa material dari gunung hingga ke sekitarnya. Luapan material pasir tersebut sebagian besar menuju ke arah Sungai Gendol. Dari hasil luapan material tersebut dimanfaatkan pasimya sebagai bahan bangunan oleh masyarakat sekitar termasuk hingga wilayah Bantul dan Klaten. Bahan pasir tersebut sebagai bahan bangunan untuk memperbaiki bangunan-bangunan pasca gempa. Kegiatan penambangan ada yang dikelola oleh masyarakat sekitar serta beberapa swasta yang bekerjasama dengan pemerintah untuk dilakukan normalisasi sungai. Kegiatan penambangan ini akhirnya menimbulkan konflik kepentingan antara masyarakat dan pihak penambang yang menggunakan alat berat.

Dengan adanya material hasil aktivitas gunung Merapi yang berupa pasir-batu telah mendorong sebagian warga untuk melakukan penambangan baik dengan alat berat maupun secara tradisional, tanpa adanya perencanaan pra dan pasca

penambangan yang jelas menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan pada bekas penambangan dan lingkungan di sekitarnya.

Adapun kerusakan lingkungan akibat penambangan antara lain berupa :

- Hilangnya lapisan tanah yang subur (*top soil*) bagi tumbuh dan berkembangnya tanaman tegakan;
- Perubahan rona muka tanah (penggalian yang terlalu dalam) sehingga berpotensi menjadi tanah yang labil dan rawan longsor ;
- Kerusakan jalan akibat sering dilalui truk yang melebihi kapasitas badan jalan sehingga terjadi kerusakan sarana dan prasarana publik di sekitar penambangan.



**Gambar 2.3. Kegiatan penambangan tradisional dan penambangan dengan alat berat di daerah Sungai Gendol**

## 2.5. Pencemaran Limbah

### a. Limbah Industri Pangan

Limbah usaha kecil pangan dapat menimbulkan masalah dalam penanganannya karena mengandung sejumlah besar karbohidrat, protein, lemak, garam-garam, mineral, dan sisa-sisa bahan kimia, yang digunakan dalam pengolahan dan pembersihan sehingga berpotensi mencemari lingkungan. Bau yang menyengat dan polusi berat pada air bila pembuangannya tidak diberi perlakuan yang tepat. Sektor Industri/usaha kecil pangan yang mencemari lingkungan antara lain : tahu, tempe, tapioka dan pengolahan ikan (industri hasil laut).

Air buangan (*efluen*) atau limbah buangan dari pengolahan pangan dengan *Biological Oxygen Demand* ( BOD) tinggi dan mengandung polutan seperti tanah, larutan alkohol, panas dan insektisida. Apabila *efluen* dibuang langsung ke suatu perairan akibatnya mengganggu seluruh keseimbangan ekologi dan bahkan dapat menyebabkan kematian ikan dan biota perairan lainnya.

### b. Limbah Industri Kimia dan Bahan Bangunan

Industri kimia seperti alkohol dalam proses pembuatannya membutuhkan air sangat besar, mengakibatkan pula besarnya limbah cair yang dikeluarkan ke lingkungan sekitarnya. Air limbahnya bersifat mencemari karena didalamnya terkandung mikroorganisme, senyawa organik dan anorganik baik terlarut maupun tersuspensi serta senyawa tambahan yang terbentuk selama proses fermentasi berlangsung.

Industri ini mempunyai limbah cair selain dari proses produksinya juga, air sisa pencucian peralatan, limbah padat berupa ongkongan hasil perasan, endapan  $\text{Ca SO}_4$ , gas berupa uap alkohol. Kategori limbah industri ini adalah limbah bahan berbahaya beracun (**B3**) yang mencemari air dan udara.

Gangguan terhadap kesehatan yang dapat ditimbulkan efek bahan kimia toksik :

- 1). Keracunan yang akut, yakni keracunan akibat masuknya dosis tertentu ke dalam tubuh melalui mulut, kulit, pernafasan dan akibatnya dapat dilihat dengan segera, misalnya keracunan  $\text{H}_2\text{S}$ , CO dalam dosis tinggi dapat menimbulkan lemas dan kematian. Keracunan Fenol dapat menimbulkan sakit perut dan sebagainya.
- 2). Keracunan kronis, sebagai akibat masuknya zat-zat toksik ke dalam tubuh dalam dosis yang kecil tetapi terus menerus dan terakumulasi dalam tubuh,

sehingga efeknya baru terasa dalam jangka panjang misalnya keracunan timbal, arsen, raksa, asbes dan sebagainya.

Industri fermentasi seperti alkohol disamping bisa membahayakan pekerja apabila menghirup zat dalam udara selama bekerja apabila tidak sesuai dengan *Threshol Limit Valued* (TLV) gas atau uap beracun dari industri juga dapat mempengaruhi kesehatan masyarakat sekitar.

Kegiatan lain sektor ini yang dapat mencemari lingkungan adalah industri yang menggunakan bahan baku dari barang galian seperti batako putih, genteng, batu kapur/gamping dan kerajinan batu bata. Pencemaran timbul sebagai akibat dari penggalian yang dilakukan terus-menerus sehingga meninggalkan kubah-kubah yang sudah tidak mengandung hara sehingga apabila tidak direklamasi tidak dapat ditanami untuk ladang pertanian.



**Gambar 2.4. Pencemaran lingkungan oleh limbah**

#### **c. Limbah Industri Sandang Kulit dan Aneka**

Sektor sandang dan kulit seperti pencucian batik, batik printing, penyamakan kulit dapat mengakibatkan pencemaran karena dalam proses pencucian memerlukan air sebagai mediumnya dalam jumlah yang besar. Proses ini menimbulkan air buangan (bekas proses) yang besar pula, dimana air buangan mengandung sisa-sisa warna, BOD tinggi, kadar minyak tinggi dan beracun (mengandung limbah B3 yang tinggi).

#### **d. Limbah Industri Logam dan Elektronika.**

Bahan buangan yang dihasilkan dari industri besi baja seperti mesin bubut, cor logam dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Sebagian besar bahan

pencemarannya berupa debu, asap dan gas yang mengotori udara sekitarnya. Selain pencemaran udara oleh bahan buangan, kebisingan yang ditimbulkan mesin dalam industri baja (logam) mengganggu ketenangan sekitarnya. Kadar bahan pencemar yang tinggi dan tingkat kebisingan yang berlebihan dapat mengganggu kesehatan manusia baik yang bekerja dalam pabrik maupun masyarakat sekitar.

Walaupun industri besi baja tidak menggunakan larutan kimia, tetapi industri ini berpotensi mencemari air karena buangannya dapat mengandung minyak pelumas dan asam-asam yang berasal dari proses *pickling* untuk membersihkan bahan plat, sedangkan bahan buangan padat dapat dimanfaatkan kembali.

Bahaya dari bahan-bahan pencemar yang mungkin dihasilkan dari proses-proses dalam industri besi-baja/logam terhadap kesehatan yaitu :

1. **Debu**, dapat menyebabkan iritasi dan sesak nafas.
2. **Kebisingan**, dapat mengganggu pendengaran, menyempitkan pembuluh darah, ketegangan otot, menurunnya kewaspadaan, konsentrasi pemikiran dan efisiensi kerja.
3. **Karbon Monoksida (CO)**, dapat menyebabkan gangguan serius, yang diawali dengan napas pendek dan sakit kepala, berat, pusing-pusing pikiran kacau dan melemahkan penglihatan dan pendengaran. Bila keracunan berat, dapat mengakibatkan pingsan yang bisa diikuti dengan kematian.
4. **Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>)**, dapat mengakibatkan sesak nafas, kemudian sakit kepala, pusing-pusing, nafas pendek, otot lemah, mengantuk dan telinga berdenging.
5. **Belerang Dioksida (SO<sub>2</sub>)**, pada konsentrasi 6-12 ppm dapat menyebabkan iritasi pada hidung dan tenggorokan, peradangan lensa mata (pada konsentrasi 20 ppm), pembengkakan paru-paru/celah suara.
6. **Minyak pelumas**, buangan dapat menghambat proses oksidasi biologi dari sistem lingkungan, bila bahan pencemar dialirkan ke sungai, kolam atau sawah dan sebagainya.
7. **Asap**, dapat mengganggu pernafasan, menghalangi pandangan, dan bila tercampur dengan gas CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, maka akan memberikan pengaruh yang membahayakan seperti yang telah diuraikan diatas.

Pelaksanaan pengelolaan lingkungan hidup sebagai upaya pencegahan pencemaran dan/atau perusakan lingkungan karena adanya penyelenggaraan

usaha/kegiatan yang berkaitan dengan sektor Industri Kecil dan Menengah saat ini dapat lebih dipantau Bidang Perindustrian Dinas P2KPM Kabupaten Sleman dari kepemilikan Ijin Usaha Industri (TDI/UII). Hal ini disebabkan oleh adanya dokumen pengelolaan lingkungan hidup, berupa dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL/UPL) ataupun Surat Pernyataan Pengelolaan Lingkungan Hidup (SPPL), yang harus dibuat dan dilakukan oleh pihak perusahaan yang berkepentingan sebagai persyaratan dalam menyelesaikan prosedur kepemilikan Ijin Usaha Industri.

Jumlah industri yang telah berlisensi atau memiliki ijin pada tahun 2005 adalah sebanyak 92 unit usaha. Pada tahun 2006, jumlah industri yang berlisensi sebanyak 90 unit usaha.

Industri kecil dengan jenis komoditas tertentu tidak berpotensi menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan, namun masyarakat industri, khususnya Kabupaten Sleman, harus meningkatkan kesadarannya untuk melakukan Produksi Bersih (*Cleaner Production*) demi keberlanjutan proses produksi industri itu sendiri.



**Gambar 2.5. Pencemaran lingkungan oleh limbah**

## **2.6. Perubahan Penggunaan Lahan**

Tingginya konversi lahan yang terjadi di Kabupaten Sleman antara lain disebabkan oleh tingginya permohonan izin perubahan pemanfaatan lahan. Permohonan izin ini diajukan oleh investor maupun masyarakat pribadi saat

mengajukan Izin Pemanfaatan Penggunaan Tanah (IPPT) untuk mendirikan bangunan. Hal ini dapat dilihat dari tingginya jumlah permohonan dari masyarakat yang masuk ke BPPD Kabupaten yaitu sebanyak 711 permohonan dengan realisasi yang dizinkan sebanyak 399 permohonan

Kabupaten Sleman mempunyai luas 574,48 Km<sup>2</sup> dan berada di lereng gunung Merapi dengan udara yang sejuk terutama didaerah atas begitu juga persediaan air bersih lebih banyak dibanding daerah hilir. Sebagai pendukung kota pendidikan dan tujuan wisata, fasilitas pendidikan seperti kampus perguruan tinggi dan sekolah beserta fasilitas pendukung membutuhkan lahan. Demikian juga pariwisata, seperti pembangunan hotel, losmen/rumah makan, kantor, pusat perdagangan juga berkembang. Sehingga seluruh fasilitas membutuhkan lahan yang mengakibatkan perubahan lahan dan berkurangnya lahan terbuka hijau.

Akibat banyaknya lahan yang dulunya tertutup vegetasi dan dapat berfungsi sebagai sarana peresapan air dan kini berubah menjadi lahan terbangun menyebabkan banjir, karena saat terjadi hujan, air langsung menjadi aliran permukaan dan tidak dapat meresap ke dalam tanah. Akibat lainnya adalah terjadinya penurunan muka air tanah, sehingga tidak jarang sumur-sumur penduduk mengalami penurunan tinggi muka air tanah saat musim kemarau. Kejadian ini terjadi hampir di seluruh kecamatan Kabupaten Sleman.

Langkah-langkah penanggulangan yang dilakukan antara lain :

1. Menjaga Kabupaten Sleman bagian atas sebagai kawasan resapan air
2. Selektif terhadap izin yang masuk, tidak semua pengajuan permohonan Izin Peruntukan Penggunaan Tanah dikabulkan dan mensyaratkan untuk menyediakan ruang terbuka hijau dalam setiap permohonan izin.
3. Meyusun RDTRK di 17 kecamatan Kabupaten Sleman

## **2.7. Penurunan Muka Air Tanah**

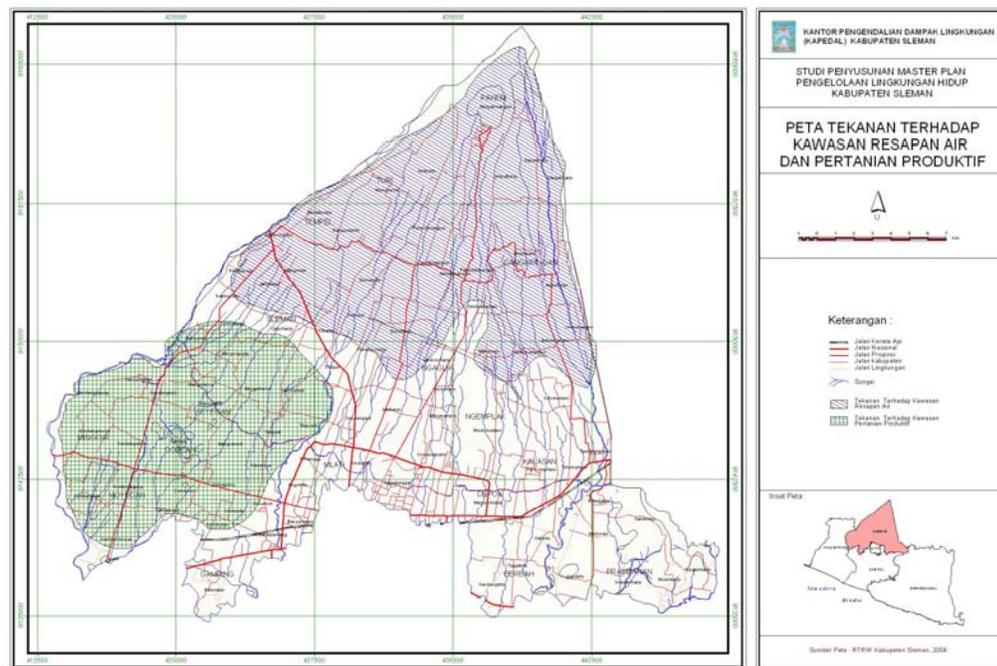
Penurunan muka air tanah di Kabupaten Sleman terjadi hampir di 17 Kecamatan. Kondisi ini disebabkan karena tanah tidak dapat lagi meresapkan air sebagai akibat adanya perubahan lingkungan yang merupakan dampak dari proses pembangunan. Penyebab terjadinya penurunan air tanah di Kabupaten Sleman yang terjadi hampir di 17 Kecamatan antara lain disebabkan oleh :

1. Penambangan pasir di lereng Merapi yang menyebabkan perubahan fungsi lahan sehingga kurang berfungsi sebagai daerah resapan air.

2. Beralihnya fungsi kawasan resapan air menjadi daerah pemukiman yang tidak diimbangi dengan adanya kegiatan konservasi, misalnya dengan pembuatan sumur resapan, penanaman pohon.
3. Pembangunan jalan-jalan lingkungan yang memacu pertumbuhan perumahan dan kegiatan lainnya tanpa diimbangi dengan perbaikan lingkungan, misalnya penghijauan dan pembuatan resapan air di pinggir jalan.

Langkah-langkah penanggulangan yang dilakukan antara lain :

1. Sosialisasi dan bantuan stimulan pembuatan Sumur Peresapan Air Hujan kepada masyarakat.
2. Konservasi tanah di lereng Merapi dan di daerah penyangga air (*buffer zone*) terutama di Kecamatan Cangkringan, Pakem dan Turi.
3. Setiap Pemohon Ijin Bangunan diwajibkan membuat 1 (satu) sumur peresapan air hujan untuk setiap keluasan 60 m<sup>2</sup> lahan tertutup bangunan/parkir/perkerasan jalan dengan volume @ 1,5 m<sup>3</sup>.
4. Pembuatan embung



**Gambar 2.6. Peta kawasan rawan bencana alam**

## 2.8. Penurunan Kualitas Lingkungan

## **Penurunan Kualitas Udara**

Dari hasil pemeriksaan terhadap kualitas udara di Kabupaten Sleman diperoleh hasil secara umum sebagai berikut :

1. Parameter sulfur dioksida ( $\text{SO}_2$ ) meskipun masih di bawah baku mutu tetapi cenderung naik dan angka kenaikannya sangat tinggi.
2. Parameter debu (TSP) menunjukkan kecenderungan untuk naik dan melebihi baku mutu lingkungan.

Pembangunan yang berkembang pesat dewasa ini, khususnya dalam industri dan teknologi, serta meningkatnya jumlah pemakai kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar fosil (minyak) menyebabkan udara yang kita hirup disekitar kita menjadi tercemar oleh gas-gas buang hasil pembakaran.

Dampak dari Penurunan Kualitas Udara adalah :

1. Terjadi hujan asam yang akan merusak tanaman dan kesuburan tanah
2. Terjadinya peningkatan panas bumi
3. Terjadinya kerusakan Ozon ( $\text{O}_3$ )
4. Gangguan pemapasan

Langkah-langkah penanggulangan yang dilakukan antara lain :

1. Melakukan uji layak pakai untuk kendaraan umum di Bidang Perhubungan Dinas Kimpraswilhub Kabupaten Sleman.
2. Melaksanakan program langit biru antara lain :
  - Melakukan uji emisi sumber bergerak dan tidak bergerak
  - Membuat taman kota
  - Sosialisasi Program Langit Biru di masyarakat



**Gambar 2.7. Polusi udara dan penurunan kualitas udara**

### **Penurunan Kualitas Air**

Hasil pemeriksaan terhadap kualitas air sungai dan air sumur gali di Kabupaten Sleman di peroleh hasil secara umum sebagai berikut :

1. Parameter COD melebihi baku mutu lingkungan yang ditetapkan untuk kualitas air sungai golongan B.
2. Parameter Phenol melebihi baku mutu lingkungan yang ditetapkan untuk kualitas air sungai golongan B.
3. MPN Coliform Total melebihi baku mutu lingkungan yang ditetapkan untuk kualitas air bersih.

Adanya kecenderungan peningkatan beberapa parameter pemeriksaan kualitas air (COD) dimungkinkan adanya bahan-bahan buangan yang terdiri dari bahan-bahan organik dan mungkin beberapa bahan anorganik. Polutan semacam ini berasal dari berbagai sumber seperti kotoran hewan maupun manusia, tanaman-tanaman mati atau sampah organik, dan bahan-bahan buangan dari industri pengolahan pangan.

Dampak dari penurunan kualitas air adalah :

1. Air tidak sesuai dengan peruntukannya
2. Kehidupan biota air terganggu
3. Mengganggu kesehatan manusia (terjadi diare apabila MPN Coliform Total melebihi Baku Mutu Lingkungan Kualitas Air Bersih)

Langkah-langkah penanggulangan yang dilakukan antara lain :

1. Melakukan sosialisasi kepada masyarakat tentang pembuatan sumur resapan air limbah dan septiktank KM/WC yang sesuai dengan ketentuan teknis.
2. Melakukan sosialisasi kepada masyarakat melalui publikasi media masa dan pembuatan leaflet tentang himbauan untuk menjaga kelestarian fungsi lingkungan hidup.
3. Melakukan sosialisasi pada masyarakat luas tentang penggunaan pupuk berimbang dengan menambah porsi pupuk organik/ kandang/ jerami.
4. Membangun IPAL Komunal rumah tangga
5. Membangun IPAL komunal industri Tahu
6. Melakukan Program Kali Bersih (PROKASIH) antara lain :
  - Memberikan bantuan alat-alat kebersihan untuk kegiatan Prokasih
  - Melakukan Gerakan Kebersihan Sungai oleh masyarakat
  - Penanaman bibit tanaman konservasi
  - Penebaran benih ikan di sungai sasaran PROKASIH
  - Pemasangan papan larangan membuang sampah di sungai



**Gambar 2.8. Pencemaran air dan penurunan kualitas air**

## **BAB 3**

### **AIR**

Air di permukaan bumi selalu mengalami perjalanan antar fase, padat, cair dan gas. Perjalanan antar fase ini dalam ilmu hidrologi disebut sebagai siklus hidrologi, yang meskipun berlangsung terus-menerus ternyata tetap terjadi perbedaan dan tidak merata di semua tempat. Perbedaan kondisi hidrologi ini sangat dipengaruhi oleh kondisi meteorologi (suhu, tekanan atmosfer, angin, radiasi, dan lain-lain) dan kondisi topografi (ketinggian, lereng, dan sebagainya).

#### **3.1. Curah Hujan**

Bagi daerah yang suplai air tanahnya sangat kurang karena kondisi geologi setempat yang tidak memungkinkan bagi melimpahnya ketersediaan air tanah, curah hujan sangat dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan hidup penduduk wilayah bersangkutan. Di kabupaten Sleman, curah hujan yang ada relatif tinggi, yaitu sekitar 2000 mm/tahun. Dengan luas wilayah 57482 Ha, limpahan air hujan yang ada jika dirata-rata sebesar 1.149.640.000 m<sup>3</sup>/tahun. Akan tetapi hal ini tentu saja tidak dapat dijadikan sebagai patokan karena tidak semua wilayah di wilayah Kabupaten Sleman memiliki curah hujan yang sama. Dari buku Analisis Peninjauan Kembali RTRW Kabupaten Sleman tahun 1997 diperoleh informasi tentang ketersediaan air di wilayah masing-masing kecamatan di Kabupaten Sleman yang dihitung dari curah hujan dikurangi evapotranspirasi seperti terlihat pada tabel berikut.

#### **3.2. Air Tanah**

##### **3.2.1. Kondisi Hidrogeologi**

Hidrogeologi wilayah Kabupaten Sleman secara regional terletak pada Cekungan Air Bawah Tanah Yogyakarta yang terletak di lereng selatan Gunung Merapi. Litologi utama penyusun Cekungan Yogyakarta adalah Formasi Yogyakarta di bagian atas dan Formasi Sleman di bagian bawah yang merupakan endapan volkanoklastik dari Gunung Merapi dan kedua formasi batuan tersebut berfungsi sebagai lapisan akuifer utama yang sangat potensial di dalam Cekungan Yogyakarta (Djaeni, 1982, Mc.Donald and Partners,1984).

Sistem hidrogeologi yang dibentuk oleh Formasi Yogyakarta dan Formasi Sleman di dalam Cekungan Air Bawah Tanah Yogyakarta disebut sebagai Sistem Akuifer Merapi (SAM) yang pada umumnya menunjukkan tipe akuifer bebas, walaupun di beberapa tempat menunjukkan tipe akuifer semi tertekan dan tertekan yang disebabkan oleh adanya lapisan–lapisan lempung bersifat *impermeable* (kedap air) yang dijumpai setempat–setempat.

Secara umum air bawah tanah di daerah Kabupaten Sleman mengalir dari arah utara ke selatan dengan landaian hidrolika yang bergradasi semakin kecil ke arah selatan. Morfologi air bawah tanah mempunyai bentuk menyerupai kerucut dan menyebar secara radial, dimana bentuk tersebut merupakan ciri khas morfologi air bawah tanah di daerah gunung api. Daerah pengisian (*recharge area*) berada di bagian lereng/tubuh Gunung Merapi, sedangkan daerah pengeluaran air bawah tanah (*discharge area*) berada di daerah satuan kaki Gunung Merapi.

#### **a. Sistem Akuifer**

Berdasarkan sifat fisik dari batuan penyusun di wilayah Kabupaten Sleman mempunyai karakteristik hidrogeologi yang berbeda – beda dan dikelompokkan menjadi 3 satuan atau unit akuifer sebagai berikut:

##### **1). Sistem Akuifer Ruang Antar Butir**

Sistem akuifer ruang antar butir tersebut tersusun atas litologi hasil dari rombakan batuan vulkanik Merapi muda berupa endapan tuf, pasir, dan breksi yang terkonsolidasi lemah dengan sisipan lempung – lempung pasiran. Formasi Vulkanik Merapi Muda menurut Sir M Mac Donald and Partners (1984) dapat dibedakan menjadi dua formasi berdasarkan ciri litologinya yaitu Formasi Sleman dan Formasi Yogyakarta yang berfungsi sebagai lapisan pembawa air utama yang sangat potensial di dalam cekungan (Djaeni, 1982; Sir M. Mac Donald & Partners, 1984; Hendrayana, 1993). Direktorat Geologi Tata Lingkungan (1990) menyebutkan, bahwa transmisivitas endapan permukaan Merapi bagian utara berkisar antara 22,548 hingga 92,232 m<sup>2</sup>/hari dengan *specific capacity* antara 0,71 hingga 4,86 l/dt.m

Sistem akuifer ruang antar butir di wilayah Kabupaten Sleman mempunyai produktivitas sedang dengan debit antara 5 l/dt – 10 l/dt yang tersebar pada hampir sebagian besar daerah lereng hingga kaki gunungapi Merapi

dan akuifer ruang antar butir dengan produktivitas tinggi dengan debit lebih besar dari 10 l/dt yang tersebar di bagian lereng tengah gunungapi Merapi.

#### *2). Sistem Akuifer Celah dan Ruang Antar Butir*

Sistem akuifer celah dan ruang antar butir di wilayah Kabupaten Sleman pada umumnya tersebar pada daerah lereng bagian atas Gunung Merapi dan tersusun atas litologi yang berupa endapan lava, breksi vulkanik, pasir dan kerikil yang diselingi bongkah andesit.

Akuifer celah dan ruang antara butir produktivitas sedang dengan debit sumur kurang dari 5 liter/detik tersebar di daerah lereng atas Gunungapi Merapi yaitu sekitar daerah Cangkringan dan sekitarnya. Daerah ini secara umum memiliki kedalaman muka air bawah tanah yang cukup dalam. Secara alami, air bawah tanah yang mulai terbentuk di bagian puncak dan tubuh Gunungapi Merapi akan mengalir memencar ke arah kaki Gunungapi Merapi sehingga produktivitas akuifer secara berangsur akan semakin meninggi ke arah bagian kaki Gunungapi Merapi. Menurut Setiadi, H., 1990 daerah ini memiliki angka keterusan berkisar antara 63,3 hingga 213 m<sup>2</sup>/hari

#### *c). Air Bawah Tanah Langka*

Air bawah tanah langka di wilayah Kabupaten Sleman tersebar di wilayah lereng bagian atas sampai dengan daerah puncak Gunung Merapi yang tersusun atas endapan yang bersifat kompak seperti endapan lava dan breksi vulkanik serta pada daerah wilayah Kecamatan Prambanan yang tersusun atas litologi yang berupa Formasi Semilir yang tersusun atas breksi tuf dan batupasir tufan.

### **b. Tatanan Akuifer**

Secara vertikal berdasarkan data – data bawah permukaan , sistem Akuifer Merapi (SAM) dapat dibedakan menjadi 3 bagian, yaitu akuifer bagian atas, akuifer bagian bawah, dan dasar akuifer (Hendrayana, 1993).

#### *1). Akuifer bagian Atas*

Akuifer bagian atas pada umumnya tersusun oleh Formasi Yogyakarta. Pada bagian utara Sistem Akuifer Merapi (SAM), akuifer bagian atasnya tersusun atas pasir kasar, kerikil, dan bongkah – bongkah, serta sisipan lava dan breksi

volkanik dari Endapan Merapi Tua dan Formasi Sleman. Pada bagian tengah Sistem Akuifer Merapi (SAM), akuifer bagian atas tersusun atas litologi berupa pasir sedang sampai pasir kasar, kerikil, dan bongkah, serta lensa – lensa lava andesit dan breksi. Di bagian atas akuifer ini dijumpai lensa lempung dan lanau. Akuifer bagian atas ini menunjukkan produktivitas sedang hingga baik, dengan nilai konduktivitas hidrolika (K) baik. Bagian atas dari endapan ini menunjukkan sistem akuifer dangkal yang memiliki kedalaman kurang dari 20 meter.

## 2). *Akuifer bagian bawah*

Akuifer bagian bawah seluruhnya didominasi oleh endapan Formasi Sleman yang terdiri atas kerikil pasiran, pasir sedang, pasir lempungan, dan breksi. Endapan kerikil pasiran melampar menerus dari utara sampai selatan dan memiliki ketebalan sekitar 10 - 50 meter, semakin ke selatan ketebalannya semakin berkurang. Litologi kerikil pasiran merupakan akuifer terbaik dengan tingkat produktivitas relatif tinggi dan nilai konduktivitas hidrolika (K) relatif besar. Pasir sedang melampar dari utara dan berakhir membaji di selatan. Endapan ini memiliki ketebalan sekitar 5 - 10 meter dan merupakan akuifer yang baik dengan tingkat produktivitas relatif tinggi dan nilai konduktivitas hidrolika (K) relatif besar. Endapan pasir lempungan membentuk lensa-lensa pada endapan pasir sedang maupun pada endapan pasir kerikilan dan memiliki ketebalan sekitar 5 - 20 meter. Ketebalan tersebut semakin berkurang ke arah tepi cekungan. Endapan ini merupakan akuifer dengan potensi akuifer bersifat sedang.

Litologi breksi merupakan endapan *channel* pada pasir sedang, berasal dari aliran lava, memiliki ketebalan sekitar 5 - 10 meter dan nilai konduktivitas hidrolika (K) rendah hingga sedang.

Sisipan lensa lempung yang terdapat di antara lapisan pasir dan lapisan pasir bercampur kerakal mempunyai konduktivitas hidrolika antara  $10^{-8}$  sampai  $10^{-2}$  meter/hari. Lapisan lempung berpasir dan kerakal mempunyai konduktivitas hidrolika  $10^{-3}$  hingga  $10^{-1}$  meter/hari. Oleh sebab itu lapisan lempung yang terdapat di antara lapisan pasir dan lapisan pasir bercampur kerakal mempunyai konduktivitas hidrolika yang kecil, dan dapat dianggap sebagai lapisan yang relatif kedap air.

Pada bagian utara SAM, litologi akuifer bagian bawah ini terdiri dari pasir kasar, kerikil kasar, dan bongkah–bongkah batuan volkanik, sisipan–sisipan lava dan breksi. Endapan ini tidak terorientasi dengan baik, mempunyai ketebalan sampai dengan 50 m dan diperkirakan merupakan endapan lahar. Pada bagian tengah Cekungan Yogyakarta, litologi akuifer tersusun atas perselingan antara

pasir vulkanik sedang sampai kasar dengan kerikil, kerakal, dan bongkah–bongkah vulkanik, endapan breksi vulkanik, dan lensa lava andesit. Pada bagian ini dijumpai sisipan tuf kasar, pasir lempungan, dan lempung dengan penyebaran secara setempat–setempat. Ukuran butir litologi penyusun akuifer bagian bawah di daerah utara Kota Yogyakarta, Ngaglik, dan Bedog relatif lebih kasar daripada di sekitar batas timur cekungan. Pada bagian selatan SAM, litologi akuifernya didominasi oleh pasir halus, kerikil halus, pasir lempungan, dan lempung pasiran.

### *3). Dasar Akuifer*

Sebagai dasar Sistem Akuifer Merapi ( SAM ) di bagian utara terbentuk oleh batuan breksi vulkanik dan lava andesit yang sangat kompak dan keras dari Endapan Vulkanik Merapi Tua. Dasar akuifer pada bagian tengah dan selatan terbentuk oleh Formasi Sentolo, sedangkan bagian barat dibatasi oleh batuan intrusi, dan bagian tenggara dibatasi oleh batuan dari Formasi Semilir.

### **c. Karakteristik Akuifer**

Karakteristik akuifer di daerah penelitian dapat diketahui berdasarkan parameter–parameter hidrogeologi yang dapat digunakan untuk mengetahui potensi air bawah tanah pada akuifer tersebut, antara lain Konduktivitas Hidrolika (K) , Transmisivitas (T), Storitivitas (S), dan Kapasitas Jenis (Sc).

Konduktivitas hidrolika atau kelulusan air (K) adalah kemampuan batuan untuk meluluskan air di dalam rongga – rongga batuan tanpa mengubah sifat – sifat airnya. Kelulusan air ini sangat dipengaruhi oleh kesarangan dan sifat cairan yang melaluinya. Konduktivitas hidrolika (K) di daerah Kabupaten Sleman sangat bervariasi, berkisar antara 0,5 m/hari – 90 m /hari. Nilai konduktivitas akuifer yang berkisar antara 0,5 m/hari – 10 m/hari pada umumnya tersusun atas pasir halus sampai pasir sedang dan mempunyai produktivitas akuifer yang termasuk sedang. Nilai konduktivitas akuifer yang lebih besar daripada 10 m/hari pada umumnya tersusun atas pasir bersih atau campuran pasir dengan kerikil sampai kerakal serta mempunyai produktivitas akuifer yang termasuk tinggi. Nilai konduktivitas akuifer secara umum dari arah utara dan timur laut ke arah selatan dan barat daya semakin kecil, sesuai dengan penurunan gradasi ukuran butir litologi penyusun akuifer. Nilai konduktivitas terdapat di daerah Kalasan, yaitu pada sumur bor Bromonilan, Kredosari, Pokok, dan Plataran. Di daerah Ngaglik, Bedog, dan Karanggayam mempunyai nilai konduktivitas yang termasuk menengah sampai tinggi.

Transmissivitas (T) adalah banyaknya air yang dapat mengalir melalui suatu bidang vertikal setebal akuifer, selebar satu satuan panjang dengan landaian

hidrolika 100%. Nilai transmisivitas (T) di wilayah Kabupaten Sleman berkisar antara 10 m<sup>2</sup>/hari sampai dengan 2500 m<sup>2</sup>/hari. Nilai transmisivitas yang cukup tinggi tersebar di daerah Kalasan. Nilai transmisivitas di wilayah Kabupaten Sleman semakin ke arah barat, selatan, dan barat daya semakin berkurang sesuai dengan semakin halusnnya ukuran butir litologinya dan ketebalan lapisan akuifernya.

Storativitas (S) merupakan volume air yang dilepaskan atau dapat disimpan oleh suatu akuifer setiap satu satuan luas akuifer pada satu satuan perubahan kedudukan muka air bawah tanah atau bidang piezometrik. Nilai storativitas (S) akuifernya berkisar antara 0,001 – 0,2 dan dapat diketahui bahwa akuifer di wilayah Kabupaten Sleman pada umumnya merupakan tipe akuifer bebas dan akuifer semi tertekan, sedangkan akuifer tertekan dijumpai setempat– setempat.

Kapasitas jenis (Sc) adalah debit air yang dapat diperoleh setiap penurunan permukaan air bawah tanah bebas ataupun air bawah tanah tertekan, sepanjang satu satuan panjang dalam satu sumur pompa pada akhir periode pemompaan, atau dengan kata lain jika pemompaan dengan debit tertentu sudah mencapai keadaan *steady* (tidak terjadi penurunan muka air bawah tanah), maka debit jenisnya adalah debit pemompaan dibagi dengan penurunan muka air bawah tanah (*drawdown*). Nilai kapasitas jenis di wilayah Kabupaten Sleman berkisar antara 0,03 liter/detik/m – 14,8 liter/detik/m. Nilai kapasitas jenis berkisar antara 3 liter/detik/m – 8 liter/detik/m tersebar di wilayah Ngemplak, pada wilayah Kabupaten Sleman bagian barat mempunyai nilai kapasitas jenis yang relatif kecil, yaitu kurang dari 1 liter/detik/m dengan kedalaman penurapan air bawah tanah berkisar antara 20 m – 80 m.

Di wilayah Turi mempunyai nilai kapasitas jenis berkisar antara 0,9 liter/detik/m – 2,2 liter/detik/m pada penurapan sedalam 23 m–65 m. Pada bagian timur Kabupaten Sleman di wilayah Kalasan mempunyai kapasitas jenis yang cukup besar hingga mencapai 14,8 liter/detik/m dengan kedalaman penurapan sekitar 20 m – 90 m.

### **3.2.2. Mata air**

Di daerah Kabupaten Sleman banyak dijumpai mata air, terutama di daerah yang terletak di lereng Gunung Merapi. Pada umumnya mata air tersebut muncul pada peralihan slope (*breakslope*) yang seolah–olah berupa sabuk mata air (*spring belt*), seperti jalur mata air Bebeng, Pakem–Cangkringan, Ngaglik, dan Yogyakarta. Mata air tersebut merupakan sumber air bagi keperluan domestik maupun irigasi.

Di Kabupaten Sleman terdapat mata air sejumlah 54 buah yang tersebar di Kecamatan Cangkringan (6 mata air), Depok (2 mata air), Kali Urang (5 mata air),

Mlati (4 mata air), Pakem (7 mata air), Seyegan (2 mata air), Sleman (6 mata air) dan Kecamatan Turi (2 mata air). Dari 54 mata air tersebut, 21 mata air mempunyai debit musim penghujan lebih besar dari 10 liter per detik (l/dt). Mata air yang mempunyai debit musim penghujan terbesar adalah mata air Umbul Wadon dengan debit 170 l/dt. Namun pada musim kemarau mata air yang mempunyai debit lebih besar dari 10 l/dt hanya 11 mata air.

Mata air yang mempunyai debit terbesar di musim kemarau adalah mata air Jangkang dengan debit sebesar 29 l/dt. Sistem sungai mempunyai pola radial-pararel yang terbagi dalam 2 sub sistem yaitu sub sistem sungai Progo dan sub sistem sungai Opak. Sungai-sungai yang bermuara di sungai Progo meliputi sungai Krasak, sungai Putih, sungai Konteng, sungai Jetis, sungai Bedug, sedangkan sungai Deggung, sungai Winongo, sungai Code, sungai Gajah Wong, sungai Tambak Bayan, sungai Kuning bermuara di sungai Opak. Semua sungai tersebut merupakan sungai Perennial, yang disebabkan karena curah hujannya yang tinggi, sifat tanahnya permeabel dan akifer tebal, sehingga aliran dasar (*base flow*) pada sungai-sungai tersebut cukup besar.

Debit dari masing-masing jalur mata air tersebut bervariasi, ada yang kurang dari 0,1 liter/detik, ada pula yang lebih dari 70 liter/detik. Debit pada musim kemarau tentunya juga berbeda dengan debit pada musim hujan. Mata air tersebut selain sebagai sumber air minum penduduk setempat, juga sebagai sumber air minum bagi penduduk Kota Yogyakarta.

Hasil inventarisasi ulang yang dilakukan tim kajian peninjauan kembali RTRW Kabupaten Sleman tahun 1996 mendapatkan hasil bahwa debit total mata air sebesar 734 liter/detik atau setara dengan 57,94 mm/tahun untuk area seluas 399,5 km<sup>2</sup>. Berikut adalah tabel keberadaan mata air di Kabupaten Sleman.

### **3.3. Air Permukaan**

Di wilayah Kabupaten Sleman terdapat dua sistem daerah aliran sungai (DAS), yaitu Daerah Aliran Sungai Progo dan Daerah Aliran Sungai Opak. Aliran sungai-sungai di wilayah Kabupaten Sleman cukup potensial, pada umumnya merupakan sungai yang mengalirkan air sepanjang tahun. Kondisi aliran tersebut didukung oleh curah hujan yang tinggi, topografi, sifat tanah yang permeabel, dan aliran dasar (*base flow*) yang berasal dari air bawah tanah yang cukup tinggi. Air sungai tersebut banyak dimanfaatkan untuk keperluan irigasi dengan menggunakan bendung atau cekdam.

### 3.4. Kawasan Sumberdaya Air Bawah Tanah

Penyusunan zonasi kawasan sumberdaya air bawah tanah di Kabupaten Sleman didasarkan pada kondisi sumberdaya air bawah tanah, yang meliputi fluktuasi muka air bawah tanah, degradasi muka air bawah tanah, potensi air bawah tanah, dan kualitas air bawah tanah. Berdasarkan parameter-parameter tersebut dapat dibuat zonasi sumberdaya air bawah tanah yang dapat digunakan sebagai arahan penentuan kawasan sumberdaya air bawah tanah.

Secara umum fluktuasi muka air bawah tanah di wilayah Kabupaten Sleman kurang dari 0,3 meter dan fluktuasi lebih dari 0,3 meter pada umumnya tersebar di wilayah Kabupaten Sleman bagian utara serta di sekitar Ngaglik dan Ngemplak. Berdasarkan kisaran besarnya fluktuasi muka air bawah tanahnya, maka wilayah Kabupaten Sleman dapat dibagi dalam dua zona fluktuasi air bawah tanah, yaitu:

- a). Zona F1 (Kecil) dengan fluktuasi muka air bawah tanah  $< 0,3$  meter
- b). Zona F2 (Besar) dengan fluktuasi muka air bawah tanah antara  $>0,3$  meter

Degradasi air bawah tanah disebabkan terjadinya perbedaan masukan (*input*) dan keluaran (*output*) air bawah tanah di wilayah Kabupaten Sleman. Berdasarkan hasil perbandingan kedudukan muka air bawah tanah, diketahui besarnya degradasi muka air bawah tanah di wilayah Kabupaten Sleman selama 3 tahun berkisar antara 0,1 m – 11,37 m (Wilopo, 1999) atau sekitar 0,033 m/tahun sampai 3,78 m/tahun. Berdasarkan kisaran besarnya degradasi air bawah tanah di Kabupaten Sleman, maka zona degradasi air bawah tanah di wilayah Kabupaten Sleman dapat dibagi menjadi 2 zona, yaitu:

- a). Zona D1 (Kecil) dengan degradasi air bawah tanah  $< 0,3$  m/tahun
- b). Zona D2 (Besar) dengan degradasi air bawah tanah  $\geq 0,3$  m/tahun

Potensi air bawah tanah di wilayah Kabupaten Sleman dapat diketahui berdasarkan pada parameter besarnya nilai transmisivitas akuifer yang dapat dikelompokkan dalam beberapa kelas menurut pemanfaatannya untuk keperluan domestik dan irigasi. Berdasarkan uji pumping test nilai transmisivitas (T) di wilayah Kabupaten Sleman berkisar antara 10 m<sup>2</sup>/hari sampai dengan 2500 m<sup>2</sup>/hari. Berdasarkan kisaran nilai transmisivitas tersebut, maka dapat dikelompokkan menjadi 3 zona potensi, yaitu (Lihat gambar 4):

- a). Zona T1 dengan potensi air bawah tanah besar ( $> 300 \text{ m}^2/\text{hari}$ )
- b). Zona T2 dengan potensi air bawah tanah kecil ( $7 \text{ m}^2/\text{hari}-300 \text{ m}^2/\text{hari}$ )
- c). Zona T3 dengan potensi air bawah tanah langka ( $< 7 \text{ m}^2/\text{hari}$ )

Untuk zona potensi air bawah tanah T1 termasuk sangat baik untuk memenuhi kebutuhan domestik dan termasuk sedang sampai baik untuk memenuhi kebutuhan irigasi, untuk zona potensi T2 termasuk baik untuk memenuhi kebutuhan domestik dan termasuk jelek untuk memenuhi kebutuhan irigasi, dan untuk zona potensi T3 termasuk jelek–sedang untuk memenuhi kebutuhan domestik atau termasuk langka air bawah tanah.

Kualitas air bawah tanah di wilayah Kabupaten Sleman berdasarkan parameter nilai daya hantar listrik (DHL) dan *Total Dissolved Solids* (TDS) pada umumnya termasuk baik dan termasuk dalam 1 zona kualitas, yaitu zona 1 dengan kualitas baik.

Berdasarkan overlay parameter–parameter tersebut dapat digunakan untuk menentukan zonasi air bawah tanah di wilayah Kabupaten Sleman, yang terbagi dalam beberapa zona air bawah tanah, yaitu:

- a). Zona 1, dengan potensi besar, fluktuasi kecil, degradasi kecil, kualitas baik
- b). Zona 2, dengan potensi besar, fluktuasi kecil, degradasi besar, kualitas baik
- c). Zona 3, dengan potensi besar, fluktuasi besar, degradasi kecil, kualitas baik
- d). Zona 4, dengan potensi besar, fluktuasi besar, degradasi besar, kualitas baik
- e). Zona 5, dengan potensi kecil, fluktuasi kecil, degradasi kecil, kualitas baik
- f). Zona 6, dengan potensi kecil, fluktuasi kecil, degradasi besar, kualitas baik
- g). Zona 7, dengan potensi kecil, fluktuasi besar, degradasi kecil, kualitas baik
- h). Zona 8, termasuk air bawah tanah langka

#### **3.4.1. Kawasan Pengembangan Sumberdaya Air Bawah Tanah**

Pengembangan sumberdaya air bawah tanah di wilayah Kabupaten Sleman didasarkan pada zonasi sumberdaya air bawah tanah, dimana peruntukan

pemanfaatan air bawah tanah untuk kebutuhan domestik, industri, pertanian, dan lain – lainnya disesuaikan dengan ketersediaan air bawah tanah.

Pengembangan sumberdaya air bawah tanah berdasarkan pada pengelompokan zonasi sumberdaya air bawah tanah dengan faktor penghambat pemanfaatannya. Berdasarkan hasil analisa zonasi air bawah tanah, didapatkan 3 zona pengembangan air bawah tanah, yaitu:

- a). Zona I yang meliputi zonasi air bawah tanah yang dapat dikembangkan tanpa faktor penghambat,
- b). Zona II yang meliputi zonasi air bawah tanah yang dapat dikembangkan dengan faktor penghambat yang berupa fluktuasi atau degradasi air bawah tanah,
- c). Zona III yang meliputi zonasi air bawah tanah yang dapat dikembangkan dengan terbatas dengan faktor penghambat yang berupa potensi dan fluktuasi/potensi dan degradasi air bawah tanah.
- d). Zona IV yang meliputi zonasi air bawah tanah yang tidak layak dikembangkan dengan faktor penghambat yang berupa potensi, fluktuasi, dan degradasi air bawah tanah atau termasuk air bawah tanah langka.

Pengembangan dan pemanfaatan air bawah tanah pada Zona I (Zona Prioritas Pengembangan I) dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan domestik, industri dan irigasi. Pada zona tersebut mempunyai kondisi air bawah tanah dengan fluktuasi air bawah tanah yang termasuk kecil, tingkat degradasi air bawah tanah termasuk kecil, nilai potensinya termasuk sangat baik untuk memenuhi kebutuhan domestik dan termasuk sedang- baik untuk memenuhi kebutuhan irigasi dengan kualitas yang baik. Zona ini merupakan zona yang sangat layak untuk dilakukan pengembangan pemanfaatan air bawah tanah untuk sektor domestik, industri, dan irigasi karena ketersediaan air bawah tanah yang cukup besar.

Pengembangan dan pemanfaatan air bawah tanah pada Zona II (Prioritas Pengembangan Air Bawah Tanah II) dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan domestik dan industri dan pada bagian tertentu tidak dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan irigasi. Pada zona tersebut mempunyai kondisi air bawah tanah dengan fluktuasi air bawah tanah yang termasuk kecil – besar, tingkat degradasi air bawah tanah termasuk kecil-besar, potensi air bawah tanahnya termasuk baik-sangat baik untuk memenuhi kebutuhan domestik dan termasuk jelek – baik untuk memenuhi kebutuhan irigasi. dengan kualitas yang baik. Zona ini merupakan zona yang layak untuk dilakukan pengembangan pemanfaatan air

bawah tanah untuk sektor domestik, industri, dan irigasi, tetapi dalam pengembangan tersebut harus memperhatikan adanya faktor penghambat kondisi air bawah tanah yang berupa fluktuasi air bawah tanah/tingkat degradasi air bawah tanah/potensi air bawah tanah. Untuk bagian zona ini yang mempunyai faktor penghambat yang berupa potensi tidak layak untuk dikembangkan dalam pemanfaatan air bawah tanah untuk sektor irigasi karena nilai transmisivitas air bawah tanahnya termasuk jelek untuk memenuhi kebutuhan irigasi.

Pengembangan dan pemanfaatan air bawah tanah pada Zona III (Prioritas Pengembangan III) pada umumnya dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan domestik, walaupun di beberapa bagian dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan domestik dan industri. Pada zona tersebut mempunyai kondisi air bawah tanah dengan potensi air bawah tanahnya pada umumnya termasuk baik untuk memenuhi kebutuhan domestik dan termasuk jelek untuk memenuhi kebutuhan irigasi, serta tingkat fluktuasi atau degradasi air bawah tanah pada umumnya besar, dengan kualitas air bawah tanah yang termasuk baik. Zona ini dapat dikembangkan pemanfaatan air bawah tanahnya secara terbatas karena mempunyai faktor penghambat yang berupa potensi air bawah tanah yang kecil serta fluktuasi atau tingkat degradasi air bawah tanah, sehingga pengembangan pemanfaatan air bawah tanahnya tidak dapat maksimal dan harus memperhatikan faktor penghambat tersebut supaya dapat memperbesar tingkat fluktuasi atau degradasi air bawah tanah

Pengembangan dan pemanfaatan air bawah tanah pada Zona IV termasuk tidak layak untuk dikembangkan karena mempunyai faktor penghambat yang berupa potensi air bawah tanah yang kecil, fluktuasi, dan degradasi air bawah tanah yang besar atau termasuk dalam zon air bawah tanah langka. Pemanfaatan air bawah tanah di daerah tersebut sesuai untuk memenuhi kebutuhan domestik. Pemanfaatan yang melebihi ketersediaan akan mempengaruhi kelestarian air bawah tanah dan terjadinya kerusakan lingkungan.

Pengembangan sumberdaya air bawah tanah di Kabupaten Sleman perlu memperhatikan jumlah ketersediaan air bawah tanah dan jumlah pemanfaatan air bawah tanah, dan kelestarian lingkungan. Pembatasan jumlah pemanfaatan air bawah tanah dapat digunakan sebagai parameter kontrol pengembangan sumberdaya air bawah tanah, sehingga tidak menyebabkan terjadinya penurunan kedalaman muka air bawah tanah, bertambahnya fluktuasi air bawah tanah, dan semakin besarnya tingkat degradasi air bawah tanah .

### 3.4.2. Kawasan Perlindungan Air Bawah Tanah

Perlindungan air bawah tanah pada prinsipnya adalah pengelolaan air bawah tanah untuk menjamin kelangsungan pemanfaatannya secara bijaksana dengan keseimbangan ketersediaan dan kualitas air bawah tanah. Dalam usaha menjamin kelangsungan pemanfaatan air bawah tanah untuk memenuhi kebutuhan sektor domestik, industri, irigasi, dan lain-lainnya serta kelestarian ketersediaan air bawah tanah diperlukan adanya perlindungan terhadap air bawah tanah dengan tindakan konservasi secara tepat dan terprogram .

Masalah yang timbul dari adanya pemanfaatan air bawah tanah untuk memenuhi kebutuhan berbagai sektor kehidupan adalah :

- a). Perubahan muka air bawah tanah
- b). Terjadinya fluktuasi air bawah tanah
- c). Perubahan kedalaman air bawah tanah
- d). Penurunan kualitas air bawah tanah.

Masalah–masalah tersebut perlu segera diatasi dengan melakukan tindakan konservasi air bawah tanah yang sesuai dengan kawasan perlindungan air bawah tanahnya, dimana tindakan konservasi tersebut berusaha untuk menjaga kedalaman, fluktuasi, dan mengurangi tingkat degradasi air bawah tanah secara alamiah serta menjaga kelestarian kualitas air bawah tanah.

#### (a). Kawasan Pelindungan Daerah Resapan

Pada daerah resapan (*recharge area*) memerlukan penekanan konservasi terhadap kuantitas maupun kualitas air bawah tanah. Kawasan perlindungan daerah resapan ini pada umumnya berada di daerah lereng Gunung Merapi yang meliputi daerah Kecamatan Turi, Pakem dan Cangkringan yang terletak pada ketinggian 500 m–1000 m. Tindakan konservasi pada daerah resapan tersebut pada umumnya meningkatkan jumlah resapan air hujan ke dalam tanah, sehingga volume cadangan air bawah tanahnya menjadi semakin besar. Arahan konservasi di wilayah resapan air tersebut antara lain :

- Pengendalian terjadinya perubahan dan pemanfaatan lahan pada daerah resapan yang dapat mengurangi jumlah resapan air hujan
- Pengendalian kepadatan bangunan di daerah resapan yang dapat mengurangi jumlah resapan air ke dalam tanah.
- Pengembangan sumur – sumur resapan air hujan
- Pembatasan penggunaan pupuk bahan kimia.

*(b). Kawasan Perlindungan Sekitar Mata air*

Penetapan kawasan ini bertujuan untuk melindungi dan melestarikan potensi air dari berbagai kegiatan yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas mata air. Kawasan perlindungan ini tersebar di wilayah Kecamatan Pakem, Cangkringan, Turi, Sleman, Ngaglik, Ngemplak, Mlati, dan Depok. Arah konservasi pada kawasan perlindungan sekitar mata air, antara lain:

- Pencegahan dilakukannya budidaya di sekitar mata air yang dapat mengganggu kelestarian fungsinya.
- Pengendalian pemanfaatan mata air agar kualitas dan kuantitasnya tidak menurun.

*(c). Kawasan Perlindungan Sekitar Sungai*

Kawasan perlindungan sungai bertujuan menjaga kelancaran aliran serta baku mutu air sungai, terutama untuk sungai – sungai besar, yaitu Sungai Opak dan Sungai Progo.

Kebijakan pemanfaatan ruang diutamakan bagi perlindungan kawasan sempadan sungai yang meliputi :

- Pencegahan dilakukannya kegiatan budidaya di sepanjang sungai yang dapat mengganggu atau merusak kualitas air, kondisi fisik dan dasar sungai serta alirannya.
- Pengendalian kegiatan yang ada di sekitar sungai. Jika terpaksa harus ada kegiatan budidaya di kawasan ini (pertimbangan politik, sosial, dan ekonomi), perlu diusahakan pembatasan akibat dari keberadaan kegiatan tersebut terhadap kelestarian sungai.
- Pengamanan daerah aliran sungai (termasuk daerah hulu), sehingga di dalamnya perlu usaha koordinasi dengan wilayah tetangga, jika obyek berada di wilayah yang berbatasan atau dalam satu kesatuan aliran.
- Rehabilitasi lahan, khususnya becak penambangan bahan galian C.
- Mengembangkan ruang terbuka hijau, khususnya pada sekitar sungai di perkotaan.

*(d). Kawasan Perlindungan Puncak dan Lereng Bagian Atas*

## **Gunung Merapi**

Kawasan ini merupakan kawasan lindung bencana Gunung Merapi, sehingga perlindungannya dapat dilakukan dengan menjaga kelestarian hutan pada daerah tersebut dan yang terpenting diusahakan sebagai kawasan tertutup sehingga pemukiman dapat ditekan dan tidak menyebar sampai kawasan tersebut.

### *(e). Kawasan Perlindungan Air Bawah Tanah Dengan Potensi Besar*

Kawasan perlindungan air bawah tanah ini mempunyai potensi yang termasuk besar dengan fluktuasi dan tingkat degradasi air bawah tanah termasuk kecil dan daerah ini merupakan daerah pengambilan air bawah tanah (*discharge area*). Pada kawasan perlindungan ini termasuk kawasan yang sangat layak untuk pengembangan pemanfaatan air bawah tanah. Usaha perlindungan pada kawasan ini ditekankan pada usaha menjaga ketersediaan air bawah tanah, antara lain:

- Pengaturan pembuatan sumur–sumur bor baru
- Memperbesar infiltrasi secara langsung
- Perbaiki saluran–saluran air / drainage dan penyebaran kelebihan air hujan pada musim hujan.
- Pengaturan pengolahan dan pembuangan limbah padat dan cair.

### *(f). Kawasan Perlindungan Air Bawah Tanah Dengan Faktor*

#### *Penghambat Berupa Fluktuasi/Tingkat Degradasi Air Bawah Tanah*

Pada kawasan perlindungan ini mempunyai potensi air bawah tanah yang termasuk besar, tetapi telah mengalami degradasi muka air bawah tanah yang besar atau tingkat fluktuasi air bawah tanah termasuk besar. Daerah ini merupakan daerah pengambilan air bawah tanah (*discharge area*), sehingga arahan konservasinya dapat dilakukan dengan penekanan agar tingkat fluktuasi ataupun degradasi air bawah tanahnya tidak semakin besar, antara lain :

- Pengaturan pembuatan sumur bor baru
- Peningkatan infiltrasi secara langsung dengan cara pembuatan sumur resapan, penampungan kelebihan air pada musim hujan dengan menggunakan kolam ataupun balong
- Peningkatan infiltrasi secara tidak langsung dengan cara pengaturan penutupan lahan dan penghijauan.

- Pengaturan dan pembuatan jaringan sanitasi
- Pengaturan pengolahan dan pembuangan limbah padat dan cair.

*(g). Kawasan Perlindungan Air Bawah Tanah Dengan Faktor*

*Penghambat Berupa Fluktuasi dan Tingkat Degradasi Air Bawah Tanah*

Pada kawasan perlindungan ini mempunyai potensi yang besar , tetapi kondisi air bawah tanahnya mempunyai tingkat fluktuasi dan degradasi air bawah tanah yang termasuk besar. Pada daerah ini mempunyai dua faktor penghambat yang berupa fluktuasi dan degradasi air bawah tanah dalam pengembangannya. Kawasan perlindungan ini termasuk dalam daerah pengambilan air bawah tanah (*discharge area*). Usaha konservasi pada kawasan perlindungan ini untuk mengatasi semakin besarnya tingkat fluktuasi dan degradasi air bawah tanah, yaitu dengan cara :

- Pembatasan pembuatan sumur bor baru
- Pembatasan debit pemompaan
- Penentuan lokasi pengambilan air bawah tanah
- Pengaturan kedalaman pengambilan air bawah tanah
- Memperbesar infiltrasi secara langsung dengan pembuatan sumur resapan, sumur injeksi, dan penampungan air hujan
- Memperbesar infiltrasi secara tidak langsung dengan pengaturan penutupan bangunan dan penghijauan.
- Pengaturan pengolahan dan pembuangan limbah padat dan cair

*(h). Kawasan Perlindungan Air Bawah Tanah Dengan Faktor*

*Penghambat Potensi Kecil*

Kawasan perlindungan ini mempunyai faktor penghambat yang berupa potensi air bawah tanah yang termasuk kecil, tetapi tingkat fluktuasi dan degradasi air bawah tanahnya termasuk kecil serta terletak di daerah pengisian air bawah tanah (*recharge area*). Usaha konservasi yang dilakukan pada kawasan ini dengan cara :

- Pengaturan lokasi pembuatan sumur bor
- Pembatasan jumlah debit pengambilan air bawah tanah
- Memperbesar infiltrasi secara langsung dengan pembuatan sumur resapan, penampungan kelebihan air hujan dengan memanfaatkan

kolam atau balong, memperbanyak jaringan drainase terbuka maupun irigasi, serta pembuatan dam (bendung kecil)

- Memperbesar infiltrasi secara tidak langsung dengan penghijauan
- Menentukan daerah – daerah yang bisa dijadikan kawasan lindung
- Pengaturan pengolahan dan pembuangan limbah padat dan cair

*(i). Kawasan Perlindungan Air Bawah Tanah Dengan Faktor*

*Penghambat Berupa Potensi , Fluktuasi, dan Tingkat degradasi Air Bawah Tanah*

Kawasan perlindungan ini mempunyai kondisi air bawah tanah dengan potensi air bawah tanah yang kecil–langka dan telah mengalami degradasi air bawah tanah yang besar disertai dengan fluktuasi musiman yang termasuk besar. Kawasan ini tidak layak untuk pengembangan pemanfaatan air bawah tanah di wilayah Kabupaten Sleman. Usaha konservasi air bawah tanah pada kawasan ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu :

- Pembatasan pengambilan air bawah tanah
- Memperbesar infiltrasi secara langsung dengan cara pembuatan sumur resapan, sumur injeksi, penyebaran kelebihan air pada musim penghujan dengan saluran terbuka, pembuatan tempat–tempat penampungan air hujan dengan balong, kolam ataupun waduk lapangan
- Memperbesar infiltrasi secara tidak langsung dengan cara pengaturan penutupan bangunan dan penghijauan.

### **3.5. Kebutuhan Air**

Ketersediaan air diperlukan guna mendukung kehidupan penduduk di suatu wilayah. Dalam hal ini, untuk mengetahui apakah suatu wilayah kekurangan atau kelebihan air dapat dilihat dari neraca air. Neraca air adalah imbalan antara ketersediaan air dengan kebutuhan air. Dalam hal ini, kebutuhan air meliputi kebutuhan domestik rumah tangga, untuk irigasi pertanian, industri dan lain-lain.

Asumsi kebutuhan air yang digunakan sebagai dasar perhitungan adalah sebagai berikut:

- a). Untuk kepentingan domestik rumah tangga, bagi penduduk urban diasumsikan sebanyak 150 liter/orang/hari atau 54,75 m<sup>3</sup>/orang/tahun.

Sedangkan bagi penduduk rural sebanyak 80 liter/orang/hari atau 29,20 m<sup>3</sup>/orang/tahun.

- b). Untuk kepentingan irigasi pertanian diasumsikan sebesar sebesar 8000 m<sup>3</sup>/ha/tahun.
- c). Untuk kepentingan industri dan lain-lain diasumsikan masing-masing sebesar 10% dari kepentingan domestik.

Dari hasil perhitungan ternyata kebutuhan air yang paling banyak adalah untuk irigasi pertanian, yaitu sekitar 54% dari total kebutuhan air. Dengan demikian, pengurangan lahan sawah di satu sisi mengurangi ketersediaan air karena berkurangnya fungsi resapan yang diperankan oleh lahan sawah, di sisi yang lain pengurangan lahan sawah juga mengakibatkan pengurangan kebutuhan air yang volumenya cukup besar.

### **3.6. Penurunan Kualitas Air**

Pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya.

Pembangunan yang berkembang pesat dewasa ini terutama di sektor industri dan teknologi serta pertumbuhan permukiman yang cepat menyebabkan tercemarnya air sungai dan air sumur gali. Dari hasil pemeriksaan terhadap kualitas air sungai dan air sumur gali di Kabupaten Sleman dapat diketahui informasi secara umum sebagai berikut :

1. Parameter COD melebihi baku mutu lingkungan yang ditetapkan untuk kualitas air sungai golongan B.
2. Parameter Phenol melebihi baku mutu lingkungan yang ditetapkan untuk kualitas air sungai golongan B.
3. MPN Coliform Total melebihi baku mutu lingkungan yang ditetapkan untuk kualitas air bersih.

Adanya kecenderungan peningkatan beberapa parameter kualitas air (COD) dimungkinkan adanya bahan-bahan buangan yang terdiri dari bahan-bahan organik dan mungkin beberapa bahan anorganik. Polutan semacam ini berasal dari berbagai sumber seperti kotoran hewan maupun manusia, tanaman-tanaman mati atau sampah organik, bahan-bahan buangan dari industri pengolahan pangan dan

lain-lain. Parameter Phenol yang melebihi baku mutu merupakan indikasi adanya pencemaran dari kegiatan industri maupun pertanian. Pemeriksaan bakteriologis MPN Coliform Total air sumur gali sudah melebihi baku mutu lingkungan, hal ini merupakan indikasi adanya polusi feses atau kotoran hewan dan manusia maupun polusi dari hewan dan tanaman mati atau dapat diduga juga kemungkinan adanya bakteri-bakteri pathogen lainnya yang sering ditemukan di dalam saluran pencernaan.

Sebagai upaya memantau kualitas air sungai dan air bersih di Kabupaten Sleman, pada tahun 2006 telah dilakukan pengujian kualitas air sungai dan air bersih di 11 sungai (60 titik sample) dan 5 kecamatan (25 titik sampel) yaitu :

1. Pemeriksaan air sungai/air badan air :
  - a. Sungai Gajah Wong/Sungai Pelang
  - b. Sungai Code/Sungai Boyong
  - c. Sungai Winongo/Sungai Deggung
  - d. Sungai Konteng
  - e. Sungai Bedog
  - f. Sungai Opak
  - g. Sungai Tepus
  - h. Sungai Kuning
  - i. Sungai Blotan
  - j. Sungai Kruwet
  - k. Sungai Progo
  
2. Pemeriksaan Kualitas Air Bersih :
  - a. Kecamatan Turi
  - b. Kecamatan Pakem
  - c. Kecamatan Kalasan
  - d. Kecamatan Gamping
  - e. Kecamatan Sleman



**Gambar 3.1.** : Sungai sebagai media pembuangan air limbah

### **3.7. Pengelolaan Airtanah Di Wilayah Kabupaten Sleman**

Pengelolaan airtanah dalam arti luas adalah segala upaya yang mencakup inventarisasi, pengaturan pemanfaatan, perijinan, pengendalian serta pengawasan dalam rangka konservasi airtanah. Pengelolaan airtanah pada hakekatnya melibatkan banyak pihak dan harus dilakukan secara bijaksan dengan mendasarkan pada aspek teknis dan aspek hukum. Pengelolaan airtanah pada saat ini didasarkan pada konsep pengelolaan cekungan airtanah (*groundwater basin management*). Secara umum pengelolaan airtanah yang berwawasan lingkungan mencakup kegiatan untuk pelaksanaan konservasi airtanah dan pemantauan keseimbangan pemanfaatan airtanah. Aspek hukum merupakan peraturan dan perundangan yang digunakan untuk melandasi upaya pengelolaan air bawah tanah, baik yang dikeluarkan oleh pemerintah pusat maupun pemerintah daerah. Peraturan dan perundangan yang dikeluarkan oleh pemerintah daerah sebenarnya merupakan pranata hukum yang bertindak sebagai ujung tombak pelaksanaan upaya pengelolaan dan perlindungan air bawah tanah, dengan demikian peraturan daerah sangat menentukan dalam pelaksanaan konservasi sumberdaya air bawah tanah. Karena sifatnya demikian, maka sebaiknya peraturan dan perundangan yang dikeluarkan oleh pemerintah daerah disesuaikan dan mengacu pada kondisi fisik sumberdaya air bawah tanah yang ada di daerah tersebut. Aspek teknis pelaksanaan pengelolaan air bawah tanah tidak mendasarkan pada batas administrasi suatu daerah, tetapi harus tetap mengacu pada konfigurasi cekungan air bawah tanah dengan memperhatikan kondisi batas hidrogeologi yang ada.

Pengelolaan airtanah yang mendasarkan pada konsep *groundwater basin management* tidak didasarkan pada batas administrasi suatu daerah, tetapi harus tetap mengacu pada konfigurasi cekungan airtanah dengan memperhatikan kondisi batas hidrogeologi yang ada. Dalam rangka menjaga kelangsungan ketersediaan airtanah tersebut perlu dilakukan langkah-langkah sistematis untuk pelaksanaan pengelolaan airtanah, baik dari sisi kuantitas maupun kualitas dalam suatu cekungan airtanah. Pengelolaan cekungan airtanah tersebut dilaksanakan dengan mendasarkan pada efektivitas pemanfaatan airtanah untuk meminimalkan dampak negatif, seperti terjadinya degradasi muka airtanah dan kualitas airtanah.

Usaha pengelolaan airtanah di wilayah Kabupaten Sleman yang merupakan bagian dari Cekungan Airtanah Yogyakarta didasarkan pada kondisi dan karakteristik sumberdaya airtanah di Cekungan Airtanah Yogyakarta yang meliputi potensi airtanah, pemanfaatan dan tata guna airtanah, serta permasalahan yang berhubungan dengan sumberdaya airtanah, sehingga kuantitas dan kualitas airtanah dapat terjaga kelestarian dan keberlanjutannya.

#### **3.7.1. Pengelolaan airtanah di wilayah puncak gunungapi**

Wilayah puncak gunungapi termasuk daerah langka airtanah, karena infiltrasi air hujan langsung masuk jauh ke dalam tanah. Hal tersebut dipengaruhi oleh material vulkanik yang ada di puncak gunungapi mempunyai sifat lepas-lepas dan tidak bisa menahan air. Tujuan pengelolaan di wilayah ini untuk melestarikan hutan lindung dan fungsinya sebagai resapan air hujan (*recharge area*). Kawasan puncak gunungapi ini ditetapkan sebagai kawasan lindung dan resapan airtanah (*recharge area*) serta menjaga kelestarian hutan lindung dengan melakukan kegiatan rehabilitasi lahan yang rusak akibat aktivitas G. Merapi dan kebakaran hutan.

#### **3.7.2. Pengelolaan airtanah di wilayah lereng bagian atas gunung api**

Permasalahan dalam pengelolaan airtanah yang muncul di wilayah ini berupa berkurangnya kemampuan lahan dalam menangkap air hujan akibat dari adanya perubahan lahan menjadi untuk area pemukiman, wisata, serta terjadinya kerusakan hutan yang mengurangi luasan tutupan lahan hijau. Hal tersebut dapat menyebabkan berkurangnya jumlah imbuhan airtanah ke dalam sistem Cekungan Airtanah Yogyakarta serta akan memperbesar jumlah limpasan permukaan (*run off*). Kedua hal tersebut akan mempengaruhi terjadinya perbedaan debit yang cukup besar pada sungai maupun mataair yang ada antara musim hujan dan kemarau. Selain itu, adanya kerentanan timbulnya konflik dalam pemanfaatan mataair yang

terdapat pada daerah ini yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air lintas batas.

Pemmasalahan tersebut perlu diatasi dengan usaha pengelolaan airtanah yang tertuang dalam program konservasi dan pemantauan ketersediaan airtanah serta pemanfaatannya untuk menghindari semakin berkurangnya ketesediaan airtanah di daerah ini dan di wilayah *discharge area*. Kegiatan utama yang dilakukan pada kawasan ini bertujuan untuk menjaga fungsi ekologi sebagai kawasan lindung dan resapan air hujan (*recharge area*). Kebijakan pengelolaan airtanah yang dapat dilakukan untuk mengatasi sumberdaya airtanah di wilayah ini, antara lain :

a. Penetapan kawasan lindung

Penetapan kawasan lindung airtanah ini mengarah pada penataan ruang untuk melindungi jumlah dan kualitas airtanah serta harus memperhatikan semua kepentingan yang ada di wilayah ini, sehingga tidak menimbulkan konflik sosial. Secara umum , pemerintah daerah telah menetapkan wilayah lereng atas G. Merapi sebagai kawasan konservasi dan perlindungan untuk *recharge area*. Untuk itu, pengembangan kawasan pemukiman dan wisata harus memperhatikan fungsi kawasan konservasi dan perlindungan untuk *recharge area*.

b. Rehabilitasi lahan di kawasan lindung

Kegiatan rehabilitasi lahan pada kawasan hutan lindung yang rusak disebabkan oleh aktivitas G. Merapi maupun aktivitas masyarakat setempat perlu dilakukan untuk menjaga kelestarian dan fungsinya sebagai kawasan lindung dan resapan air. Hutan yang terdapat pada kawasan konservasi dan lindung ini mempunyai peranan yang sangat vital dalam proses imbuhan airtanah, sehingga harus dijaga kelestariannya. Hutan tersebut dapat menahan air permukaan dan memperbesar jumlah infiltrasi air hujan ke dalam tanah.

c. Pengendalian perubahan fungsi lahan menjadi area pemukiman dan penambangan bahan galian C

Perubahan lahan pada kawasan lindung menjadi area pemukiman dengan segala sarana dan prasarana penunjangnya perlu dikontrol dan dikendalikan untuk menjaga kelestarian dan keberlanjutan daerah resapan air (*recharge area*). Perkembangan pemukiman ataupun rumah peristirahatan (*vila*) akan mengurangi luasan area terbuka dan luasan tutupan vegetasi yang berfungsi sebagai area resapan air hujan. Kegiatan penambangan bahan galian C (BGGC) yang berupa pasir dan batu di daerah ini perlu dilakukan pengawasan dan pembinaan terutama kegiatan penambangan yang dilakukan di luar alur sungai yang dapat menyebabkan

kerusakan lahan. Penambang rakyat biasanya tidak melakukan kegiatan reklamasi atau konservasi bekas galian, sehingga lahan tersebut menjadi rusak dan mengurangi luasan tutupan vegetasi.

d. Penambahan imbuhan airtanah

Program ini bertujuan untuk menambah cadangan airtanah yang berasal dari proses peresapan air hujan ke dalam tanah. Besarnya imbuhan airtanah ini dipengaruhi oleh besarnya curah hujan, infiltrasi, dan luasan daerah resapan (*permeable zone*). Luasan daerah resapan dapat berubah dengan cepat dari tahun ke tahun dengan semakin banyaknya perubahan lahan dari kawasan hutan menjadi kawasan wisata dengan banyaknya penginapan/hotel yang menyebabkan berkurangnya area resapan air hujan yang mengurangi jumlah infiltrasi air hujan ke dalam tanah dan menyebabkan semakin besarnya aliran permukaan. Selain itu, faktor kemiringan lereng yang relatif terjal juga mempengaruhi terbentuknya aliran permukaan. Untuk menambah jumlah air hujan yang meresap dan mengurangi aliran permukaan di daerah tersebut dapat dilakukan usaha untuk memperbesar jumlah imbuhan airtanah, yaitu :

- Pembuatan balong atau embung untuk menampung aliran permukaan, sehingga dapat meresap ke dalam tanah
- Pengaturan penutupan bangunan di kawasan wisata sehingga luasan area resapan air (*permeable*) dapat terjaga dengan membuat zona kawasan bebas bangunan dan kawasan pendirian bangunan yang aman.

e. Perlindungan dan pemanfaatan mataair secara bijaksana

Masyarakat di daerah lereng atas G. Merapi ini memanfaatkan mataair atau rembesan untuk memenuhi kebutuhan air bersih yang pendistribusiannya dengan menggunakan pipa secara gravitasi. Mataair di wilayah ini mempunyai debit yang bervariasi dan ada beberapa mataair yang mempunyai debit cukup potensial dimanfaatkan untuk mendukung suplai air bersih bagi masyarakat Kota Yogyakarta dan sekitarnya. Perlindungan mataair perlu dilakukan dengan menjaga kelestarian hutan yang berada di daerah *catchment area* dari mataair yang berfungsi sebagai daerah resapan air serta perlunya untuk melindungi *outlet* dari mataair dengan membuat bangunan pelindung untuk menjaga kualitas mataair dan mencegah tertutupnya *outlet* tersebut. Hal tersebut dapat dijabarkan dalam program perlindungan sumberair baku (PSAB) yang bertujuan untuk melindungi potensi ketersediaan mataair dan kualitasnya. Untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang ada di wilayah lereng atas ini dibuat jaringan distribusi air dari mataair ke area

pemukiman penduduk secara merata atau dikumpulkan pada suatu bak penampungan dengan lokasi yang mempunyai akses mudah dijangkau bagi penduduk yang daerah pemukimannya tidak dapat dijangkau oleh jaringan pipa tersebut.

Konflik sosial dalam pemanfaatan mataair untuk memenuhi kebutuhan air daerah lain muncul karena kurang adanya pendekatan sosial terhadap masyarakat lokal mengenai pemanfaatan mataair untuk wilayah Kota Yogyakarta dan sekitarnya, masyarakat lokal tidak diikutsertakan secara langsung dalam proyek pemanfaatan mataair, dan masyarakat merasa dirugikan dengan pengambilan mataair dengan jumlah yang besar. Untuk mengatasi hal tersebut di atas, seharusnya masyarakat lokal diberi pengertian mengenai keberadaan dan kepemilikan mataair serta di libatkan dalam musyawarah, sehingga akan memahami urgensi dan dampak dari pengelolaan mataair. Dari hasil sosialisasi dan musyawarah tersebut diharapkan tercipta dialog sebagai media mencapai kesepakatan *win-win solution*, termasuk kesepakatan dalam hal kompensasi yang diterima oleh masyarakat lokal dari pemanfaatan mataair tersebut. Pemerintah daerah dan PDAM yang memanfaatkan mataair tersebut harus memperhatikan mengenai kompensasi bagi masyarakat, karena masyarakat lokal sangat tergantung pada mataair untuk memenuhi kebutuhan air bersih. Pengambilan debit mataair oleh PDAM harus diperhatikan, sehingga tidak mengurangi potensi debit mataair dan menjamin keberlanjutan mataair tersebut.

f. Pengaturan dan pembuatan sistem sanitasi limbah peternakan

Di daerah ini berkembang usaha peternakan ayam dan sapi milik warga setempat dan pihak swasta. Limbah yang berupa kotoran hewan ternak tersebut perlu diperhatikan dengan membuat sistem sanitasi sebagai tempat penampungan dan pembuangan limbah ternak untuk menghindari terjadinya pencemaran airtanah. Untuk mengurangi jumlah kotoran yang dibuang ke dalam tempat pembuangan, limbah ternak tersebut juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan pupuk organik.

Untuk melindungi kualitas sumber – sumber air seperti mataair di wilayah ini perlu dirancang program perlindungan sumber air baku dengan membuat zona perlindungan sumber air baku. Zona perlindungan tersebut bertujuan untuk melindungi kualitas air baku terhadap resiko terjadinya pencemaran dengan menetapkan kegiatan – kegiatan yang dilarang beroperasi di dalam wilayah yang ditetapkan sebagai zona perlindungan sumber air baku, sebagai contoh pembuangan limbah ternak tanpa melalui proses pengolahan di dalam zona perlindungan sumber air baku yang telah ditentukan.

### **3.7.3. Pengelolaan airtanah di wilayah lereng bagian bawah gunung api**

Wilayah lereng bagian bawah gunung api ini mempunyai potensi airtanah yang termasuk sedang - tinggi. Keterdapatan airtanah pada wilayah ini bervariasi. Pada wilayah ini mulai dijumpai sungai dengan aliran sepanjang tahun yang dimanfaatkan untuk irigasi lahan pertanian basah.

Permasalahan pemanfaatan sumberdaya airtanah yang muncul di wilayah ini berkaitan dengan semakin berkurangnya daerah resapan air hujan seiring dengan semakin banyaknya perumahan dan fasilitas sosial, pendidikan, dan ekonomi yang berkembang di daerah lereng bagian bawah G. Merapi. Di wilayah ini dari tahun ke tahun semakin banyak terjadi perubahan lahan (konversi) lahan pertanian menjadi area pemukiman yang mengurangi luasan daerah terbuka yang merupakan daerah resapan air. Berkembangnya area pemukiman di wilayah ini menyebabkan jumlah kebutuhan air untuk kebutuhan domestik juga meningkat.

Berkembangnya area pemukiman baru akan menyebabkan kerentanan terhadap terjadinya pencemaran nitrat dan bakteri coli terhadap airtanah yang berasal dari limbah rumah tangga. Intensifikasi usaha pertanian dengan penggunaan pupuk anorganik dan bahan kimia lainnya akan menyebabkan terjadinya pencemaran nitrat, fosfat, maupun ammonia pada airtanah.

Permasalahan tersebut perlu diatasi dengan usaha pengelolaan airtanah yang tertuang dalam program konservasi, pemantauan ketersediaan airtanah dan pemanfaatannya.. Secara umum kegiatan pengelolaan airtanah di dalam wilayah ekologi ini bertujuan untuk memperbesar jumlah imbuhan airtanah serta mengendalikan jumlah pemanfaatan airtanah. Kebijakan pengelolaan airtanah yang dapat dilakukan untuk mengatasi sumberdaya airtanah di wilayah ini, antara lain :

#### **a. Pengendalian konversi fungsi lahan dan perkembangan perumahan baru**

Secara umum pemerintah daerah telah menetapkan wilayah lereng bawah G. Merapi sebagai kawasan konservasi dan perlindungan untuk *recharge area*. Untuk itu, pengembangan wilayah yang mengarah ke daerah lereng bagian bawah G. Merapi dengan segala pembangunan di bidang sosial-ekonomi dan pendidikan harus memperhatikan fungsi kawasan konservasi dan perlindungan untuk *recharge area*. Untuk itu perlu adanya monitoring, pengaturan, dan pembatasan perubahan (konversi) lahan menjadi area pemukiman yang dapat mengurangi luasan daerah resapan air. Dalam pembuatan dan pengembangan pemukiman baru di wilayah ini perlu adanya kegiatan pengawasan dan penegakan peraturan mengenai ijin mendirikan bangunan yang disesuaikan dengan peruntukan kawasan yang telah

ditetapkan. Hal ini untuk memonitoring dan mengatur perkembangan pemukiman baru yang sesuai dengan tata ruang yang telah ditetapkan oleh pemerintah daerah. Selain konversi lahan menjadi area pemukiman, di daerah ini perlu adanya pengendalian dan pembinaan penambangan bahan galian golongan C (BGGC) yang berupa pasir, batu, dan tanah liat. Penambangan yang dilakukan pada area pertanian dan pemukiman perlu ditertibkan untuk menjaga fungsi lahan pada kawasan tersebut. Bekas – bekas galian perlu dilakukan reklamasi supaya kerusakan lahan dapat diminimalkan dan lahan tetap dapat berfungsi guna, terutama sebagai resapan air hujan dan sebagai tutupan vegetasi.

#### b. Penambahan imbuan airtanah

Program ini bertujuan untuk menambah cadangan airtanah yang berasal dari proses peresapan air hujan ke dalam tanah. Besarnya imbuan airtanah ini dipengaruhi oleh besarnya curah hujan, infiltrasi, dan luasan daerah resapan (*permeable zone*).

Untuk menambah jumlah air hujan yang meresap dan mengurangi aliran permukaan di daerah tersebut dapat dilakukan usaha untuk memperbesar jumlah imbuan airtanah, yaitu :

- Memperbesar infiltrasi secara langsung dengan pembuatan sumur resapan pada area pemukiman
- Mewajibkan kepada pengembang yang akan membangun perumahan baru untuk membuat sumur resapan
- Pengaturan penutupan bangunan, sehingga luasan area resapan air (*permeable*) dapat terjaga dengan membuat zona kawasan bebas bangunan dan kawasan pendirian bangunan yang aman.

#### c. Pengaturan dan pembatasan pembuatan sumur bor

Berkembangnya area perumahan baru menyebabkan bertambahnya jumlah kebutuhan air bersih di daerah ini yang akan menyebabkan bertambahnya pembuatan sumur bor. Pengambilan airtanah dengan menggunakan sumur bor di kawasan ini harus dibatasi jangan sampai jumlah pengambilan airtanah berlebihan sehingga dapat mengurangi ketersediaan airtanah di daerah tersebut yang dapat mempengaruhi besarnya potensi airtanah di daerah hilir atau *discharge area*.

#### d. Pembatasan debit pemompaan airtanah

Pembatasan debit pemompaan airtanah bertujuan agar penurunan muka airtanah dapat dibatasi pada kedudukan yang aman dan tidak semakin

memperbesar fluktuasi serta kedalaman airtanah. Kondisi hidrogeologi suatu daerah sangat menentukan besar cadangan dan kualitas air bawah tanah, sehingga berapa batas yang aman jumlah debit pengambilan air bawah tanah, sangat berbeda dari suatu daerah ke daerah yang lain. Tetapi secara kualitatif dapat ditentukan, bahwa jumlah pengambilan air bawah tanah hendaknya tidak melebihi jumlah imbuhan air bawah tanah.

e. Pengaturan kedalaman pengambilan airtanah dengan menggunakan sumur bor

Suatu daerah sering mempunyai akuifer berlapis banyak (*multi layer aquifer*). Kondisi yang demikian sangat memungkinkan untuk dilakukan pengaturan kedalaman penyadapan pada lapisan akuifer tertentu. Pengaturan kedalaman penyadapan untuk menghindari terjadinya eksploitasi airtanah yang terkonsentrasi hanya pada satu lapisan akuifer tertentu yang dampaknya tentu berbeda dengan penyadapan yang dilakukan pada beberapa lapisan akuifer. Peruntukan airtanah untuk berbagai keperluan diatur dengan mengambil airtanah dari berbagai kedalaman yang berbeda. Namun pada dasarnya pengaturan kedalaman penyadapan air bawah tanah tetap mengacu pada prioritas peruntukan air tanah, di mana air minum merupakan prioritas utama.

f. Pengawasan kegiatan pengambilan airtanah

Kegiatan pengawasan pengambilan airtanah merupakan kewenangan Bidang Pertambangan dan Energi dalam pengelolaan sumberdaya airtanah di Kabupaten Sleman yang mencakup inventarisasi, pengaturan pemanfaatan, perijinan, pengendalian serta pengawasan dalam rangka konservasi airtanah. Kegiatan pengawasan pengambilan airtanah yang dilakukan oleh Bidang Pertambangan dan Energi airtanah antara lain :

- a. Pengelolaan perizinan dan pembinaan usaha di bidang penurapan mataair, pengambilan dan pemakaian airtanah.
- b. Pengawasan pembuatan sumur bor baru yang berkaitan dengan pelaksanaan saran teknik yang tercantum dalam Surat Ijin Pengeboran dan Surat Ijin Pengambilan Airtanah (SIPA)
- c. Penertiban dan pengawasan pemboran dan pengambilan airtanah tanpa ijin
- d. Pengawasan debit pengambilan airtanah melalui sumur bor

g. Penegakan hukum/peraturan daerah dalam pengelolaan sumberdaya airtanah

Untuk mendukung pengelolaan sumberdaya air dibutuhkan seperangkat undang-undang yang mengatur segala aspek manajemen, mulai dari administrasi,

kelembagaan, hingga sanksi dan kepastian hukum. Peraturan dan perundangan yang dikeluarkan oleh pemerintah daerah sebenarnya merupakan pranata hukum yang bertindak sebagai ujung tombak pelaksanaan upaya pengelolaan dan perlindungan air bawah tanah, dengan demikian peraturan daerah sangat menentukan dalam pelaksanaan konservasi sumberdaya air bawah tanah. Karena sifatnya demikian, maka sebaiknya peraturan dan perundangan yang dikeluarkan oleh pemerintah daerah disesuaikan dan mengacu pada kondisi fisik sumberdaya air bawah tanah yang ada di daerah tersebut

h. Pembuatan sistem sanitasi limbah rumah tangga yang baik dan sempurna  
Pemukiman baru yang berkembang di daerah ini perlu dilengkapi dengan sistem sanitasi limbah rumah tangga yang baik dan sempurna untuk menghindari kebocoran yang dapat mempermudah dan mempercepat tingkat pencemaran nitrat dan bakteri coli ke dalam airtanah. Area pemukiman – pemukiman baru yang dibangun oleh pengembang bisa mengembangkan sistem sanitasi atau IPAL secara komunal untuk mengatasi kendala keterbatasan lahan. Pihak industri diwajibkan untuk membangun sistem pengolahan limbah (IPAL) untuk mengolah limbah industri terlebih dahulu sebelum dibuang ke lingkungan sesuai dengan standar baku mutu yang telah ditetapkan.

i. Pembatasan penggunaan bahan kimia yang berlebihan dalam usaha pertanian

Pengembangan lahan pertanian di wilayah ini menyebabkan penggunaan bahan kimia yang berupa pestisida, insektisida, dan pupuk meningkat seiring dengan usaha untuk meningkatkan produktivitas lahan pertanian. Penggunaan bahan kimia tersebut dapat menjadi sumber pencemaran airtanah yang mempengaruhi peningkatan jumlah kadar nitrat, fosfat, dan senyawa kimia lainnya dalam airtanah. Untuk mengurangi dampak tersebut, maka perlu dilakukan pembatasan penggunaan bahan kimia yang berlebihan dalam kegiatan pertanian tersebut. Penggunaan bahan kimia tersebut sesuai dengan kebutuhan atau mengurangi jumlah penggunaan bahan kimia yang diganti dengan penggunaan pupuk organik.

#### **3.7.4. Pengelolaan airtanah di wilayah kaki gunung api**

Permasalahan yang muncul pada wilayah ini antara lain semakin besarnya jumlah kebutuhan air akibat dari penambahan jumlah penduduk yang cukup pesat serta semakin padatnya area pemukiman yang mengurangi luasan area terbuka sebagai daerah resapan air di daerah urban. Selain itu, pada wilayah ini terjadi

degradasi kualitas airtanah yang dipengaruhi oleh pencemaran limbah domestik. Permasalahan tersebut perlu diatasi dengan usaha pengendalian jumlah pengambilan airtanah. menghindari semakin berkurangnya ketersediaan airtanah atau degradasi kuantitas airtanah di daerah ini. Kebijakan pengelolaan airtanah yang dapat dilakukan untuk mengatasi sumberdaya airtanah di wilayah ini, antara lain :

a. Penambahan imbuan airtanah

Program ini bertujuan untuk menambah cadangan airtanah yang berasal dari proses peresapan air hujan ke dalam tanah. Besarnya imbuan airtanah ini dipengaruhi oleh besarnya curah hujan, infiltrasi, dan luasan daerah resapan (*permeable zone*).

Luasan daerah terbuka sebagai resapan air berubah dengan cepat dari tahun ke tahun dengan semakin banyaknya perubahan lahan terbuka menjadi kawasan pemukiman, perkantoran, dan industri dapat menyebabkan berkurangnya area resapan air hujan yang mengurangi jumlah infiltrasi air hujan ke dalam tanah dan menyebabkan semakin besarnya aliran permukaan. Untuk menambah jumlah air hujan yang meresap dan mengurangi aliran permukaan di daerah tersebut dapat dilakukan usaha untuk memperbesar jumlah imbuan airtanah, yaitu :

- Memperbesar infiltrasi secara langsung dengan pembuatan sumur resapan dan injeksi
- Pengaturan penutupan bangunan, sehingga luasan area resapan air (*permeable*) dapat terjaga dengan membuat zona kawasan bebas bangunan dan kawasan pendirian bangunan yang aman.
- Penyediaan lahan terbuka di daerah pemukiman padat sebagai resapan air.

b. Pengaturan dan pembatasan pembuatan sumur bor

Di wilayah ini banyak terdapat sumur bor yang memanfaatkan airtanah dalam untuk memenuhi kebutuhan domestik, industri, dan irigasi. Sebagai contoh, banyak dijumpai sumur bor milik pihak swasta, seperti industri dan hotel untuk mensuplai air bersih bagi semua kegiatannya. Pengambilan airtanah dengan menggunakan sumur bor di kawasan ini harus dibatasi jangan sampai jumlah pengambilan airtanah berlebihan sehingga dapat mengurangi ketersediaan airtanah di daerah tersebut yang dapat mempengaruhi besarnya potensi airtanah. Pengaturan lokasi dan jarak sumur bor harus dilakukan , mengingat ketersediaan airtanah tidak merata dan untuk mencegah pengaruh pemompaan yang semakin

besar akibat dari sumur bor yang berdekatan. Pembatasan debit pengambilan airtanah bertujuan agar penurunan muka airtanah dapat dibatasi pada kedudukan yang aman dan tidak semakin memperbesar fluktuasi serta kedalaman airtanah.

c. Pengaturan kedalaman pengambilan airtanah dengan menggunakan sumur bor

Suatu daerah sering mempunyai akuifer berlapis banyak (*multi layer aquifer*). Kondisi yang demikian sangat memungkinkan untuk dilakukan pengaturan kedalaman penyadapan pada lapisan akuifer tertentu. Pengaturan kedalaman penyadapan untuk menghindari terjadinya eksploitasi airtanah yang terkonsentrasi hanya pada satu lapisan akuifer tertentu yang dampaknya tentu berbeda dengan penyadapan yang dilakukan pada beberapa lapisan akuifer. Peruntukan airtanah untuk berbagai keperluan diatur dengan mengambil airtanah dari berbagai kedalaman yang berbeda. Namun pada dasarnya pengaturan kedalaman penyadapan air bawah tanah tetap mengacu pada prioritas peruntukan air tanah, di mana air minum merupakan prioritas utama.

d. Pembatasan debit pengambilan pemompaan airtanah

Pembatasan debit pemompaan airtanah bertujuan agar penurunan muka airtanah dapat dibatasi pada kedudukan yang aman dan tidak semakin memperbesar fluktuasi serta kedalaman airtanah. Kondisi hidrogeologi suatu daerah sangat menentukan besar cadangan dan kualitas air bawah tanah, sehingga berapa batas yang aman jumlah debit pengambilan air bawah tanah, sangat berbeda dari suatu daerah ke daerah yang lain. Tetapi secara kualitatif dapat ditentukan, bahwa jumlah pengambilan air bawah tanah hendaknya tidak melebihi jumlah imbuhan air bawah tanah.

e. Penataan peruntukan airtanah

Ketersediaan airtanah dangkal yang mudah dimanfaatkan akan menyebabkan jumlah pemakaian airtanah dangkal semakin meningkat. Untuk itu perlu dilakukan penataan pemanfaatan airtanah dangkal yang peruntukannya untuk kebutuhan domestik, industri, ataupun jasa, sehingga penggunaan, jumlah debit pemompaan, dan lama pemompaan airtanah harus diatur dan dilakukan pengawasan untuk menghindari semakin besarnya fluktuasi dan kedalaman airtanah.

f. Meningkatkan pelayanan air bersih PDAM

Untuk mengontrol dan membatasi jumlah pengambilan airtanah secara individu dari masing-masing sektor kehidupan, maka perlu dikembangkan pelayanan air

bersih dari jaringan PDAM. di wilayah perkotaan. Peningkatan pelayanan dan perluasan jaringan distribusi air bersih PDAM akan mengurangi jumlah pembuatan sumur bor baru dan masyarakat akan beralih memanfaatkan layanan dari PDAM yang dapat mengurangi jumlah pengambilan airtanah. Pada saat ini PDAM mempunyai banyak sumur bor yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan air di wilayah perkotaan , tetapi karena pelayanan yang kurang baik dan masih besarnya tingkat kehilangan air dari sistem jaringan pipa PDAM menjadikan kurang efektif dan masyarakat kurang percaya dengan pelayanan air bersih dari PDAM tersebut.

g. Penegakan hukum/peraturan daerah dalam pengelolaan sumberdaya airtanah

Untuk mendukung pengelolaan sumberdaya air dibutuhkan seperangkat undang–undang yang mengatur segala aspek manajemen, mulai dari administrasi, kelembagaan, hingga sanksi dan kepastian hukum. Peraturan dan perundangan yang dikeluarkan oleh pemerintah daerah sebenarnya merupakan pranata hukum yang bertindak sebagai ujung tombak pelaksanaan upaya pengelolaan dan perlindungan air bawah tanah, dengan demikian peraturan daerah sangat menentukan dalam pelaksanaan konservasi sumberdaya airtanah. Karena sifatnya demikian, maka sebaiknya peraturan dan perundangan yang dikeluarkan oleh pemerintah daerah disesuaikan dan mengacu pada kondisi fisik sumberdaya air bawah tanah yang ada di daerah tersebut

h. Pengawasan kegiatan pengambilan airtanah

Kegiatan pengawasan pengambilan airtanah merupakan kewenangan Bidang Pertambangan dan Energi dalam pengelolaan sumberdaya airtanah di Kabupaten Sleman yang mencakup inventarisasi, pengaturan pemanfaatan, perijinan, pengendalian serta pengawasan dalam rangka konservasi airtanah. Kegiatan pengawasan pengambilan airtanah yang dilakukan oleh Bidang Pertambangan dan Energi airtanah antara lain :

- a. Pengelolaan perizinan dan pembinaan usaha di bidang penurapan mataair, pengambilan dan pemakaian airtanah.
- b. Pengawasan pembuatan sumur bor baru yang berkaitan dengan pelaksanaan saran teknik yang tercantum dalam Surat Ijin Pengeboran dan Surat Ijin Pengambilan Airtanah (SIPA)
- c. Penertiban dan pengawasan pemboran dan pengambilan airtanah tanpa ijin
- d. Pengawasan debit pengambilan airtanah melalui sumur bor

i. Pembuatan dan perbaikan sistem pembuangan limbah domestik di perkotaan

Limbah domestik di daerah perkotaan yang padat pemukiman dapat menyebabkan terjadinya pencemaran airtanah yang berupa meningkatnya kandungan bakteri coli dan nitrat yang melebihi ambang batas baku mutu air yang akan mempengaruhi kesehatan masyarakat pengguna airtanah yang tercemar tersebut. Untuk menanggulangi hal tersebut, perlu diadakannya sosialisasi mengenai sanitasi lingkungan yang sehat dan pembuatan serta pengaturan sistem pembuangan limbah rumah tangga yang baik dan aman untuk melindungi kualitas airtanah, khususnya di daerah perkotaan. Untuk area pemukiman di daerah perkotaan dapat dikembangkan sistem IPAL komunal yang menampung dan mengolah limbah rumah tangga dalam suatu luasan area tertentu. Selain itu perlu dilakukan pengawasan pembuangan limbah industri yang ada di daerah di sekitar perkotaan. Perlu diterapkan kebijakan pembuatan IPAL untuk mengolah limbah industri sebelum di buang di sungai. Pengawasan terhadap pembuangan limbah ini sangat penting untuk menjaga kualitas air permukaan dan airtanah yang menjadi sumber bagi kehidupan masyarakat.

## **BAB 4**

### **UDARA**

#### **4.1. Pencemaran Udara**

Pencemaran udara diartikan sebagai adanya bahan-bahan atau zat-zat asing di dalam udara yang menyebabkan perubahan susunan (komposisi) udara dari keadaan normalnya. Kehadiran bahan atau zat asing di dalam udara dalam jumlah tertentu serta berada di udara dalam waktu yang cukup lama, akan dapat mengganggu kehidupan manusia dan hewan. Bila keadaan seperti tersebut terjadi, maka udara dikatakan telah tercemar dan kenyamanan hidup terganggu.

Pembangunan yang berkembang pesat dewasa ini, khususnya dalam industri dan teknologi, serta meningkatnya jumlah pemakai kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar fosil (minyak) menyebabkan udara yang kita hirup disekitar kita menjadi tercemar oleh gas-gas buang hasil pembakaran. Dari hasil pemeriksaan terhadap kualitas udara di Kabupaten Sleman di peroleh informasi secara umum sebagai berikut :

- Parameter sulfur dioksida (SO<sub>2</sub>) meskipun masih di bawah baku mutu tetapi cenderung naik dan angka kenaikannya sangat tinggi.
- Parameter debu (TSP) menunjukkan kecenderungan untuk naik dan melebihi baku mutu lingkungan.

Adanya kecenderungan semakin meningkatnya beberapa parameter kualitas udara dimungkinkan adanya kepadatan arus lalu lintas yang semakin meningkat yang disertai dengan emisi gas buang dari kendaraan bermotor yang melebihi baku mutu yang sudah ditetapkan, ditambah lagi kegiatan industri yang semakin berkembang yang menghasilkan sisa gas buang.

Pada pengujian emisi gas buang dijumpai masalah yaitu bahwa sesuai dengan Kepmen Perhubungan No. 71 Tahun 1993, kendaraan bermotor yang wajib diperiksa adalah kendaraan angkutan tertentu terutama bus, kendaraan umum, kendaraan angkutan dan kereta tempel/kendaraan khusus sipil. Sebagai upaya memantau kualitas udara dan tingkat polusi udara di Kabupaten Sleman pada tahun 2006 mengadakan pengujian kualitas udara dengan sasaran di lokasi perkotaan dan padat lalu lintas pada 26 titik sample yaitu :

1. Perempatan Pasar Godean
2. Pertigaan Pasar Gamping
3. Perempatan Demak Ijo

4. Perempatan Jombor
5. Perempatan Pasar Sleman
6. Pertigaan Pasar Tempel
7. Perempatan Kentungan
8. Pertigaan Pasar Pakem
9. Pertigaan IAIN / UIN
10. Perempatan Condong catur
11. Pertigaan Ring Road Maguwoharjo
12. Pertigaan Pasar Prambanan
13. Jl. Magelang Perempatan Denggung
14. Perempatan Delingsari Jl. Wates
15. Depan RSUD Sleman
16. Depan Ambarukmo Plasa
17. Depan Pasar Colombo Jl. Kaliurang
18. Perempatan Selokan Mataram UGM Jl. Kaliurang
19. Depan RSUP Dr. Sardjito
20. Lokasi Daur Ulang Sampah Mranggen Sinduadi
21. Terminal Jombor
22. Jl. Gejayan depan Hotel Jogjakarta Plasa
23. Depan PT. Muara Kayu Sengon Kalasan
24. Jl. Kaliurang depan UII Yogyakarta
25. Depan Kantor Bupati Sleman Jl. Parasamyia
26. Jl. Kaliurang Pertigaan Ngasem Ngaglik

Adapun hasil pemeriksaan kualitas udara yang dilakukan pada titik tersebut dapat diperoleh gambaran sebagai berikut :

- a. Parameter karbon monoksida (CO), meskipun masih di bawah baku mutu (SK. Gub. DIY no.153/2002) namun di 2 (dua) lokasi (Pertigaan Ringroad Maguwoharjo dan Pertigaan Pasar Prambanan) kenaikannya cukup tinggi.
- b. Parameter Ozon (O<sub>3</sub>) meskipun masih di bawah baku mutu, tetapi di beberapa lokasi (Perempatan Pasar Godean, Pertigaan Pasar Gamping, Perempatan Jombor, Pertigaan Pasar Tempel, Pertigaan Pasar Prambanan) cenderung naik dengan angka kenaikan cukup tinggi.

- c. Parameter Debu (TSP) di beberapa lokasi (pertigaan Pasar Gamping, Perempatan Demak Ijo, Pertigaan Pasar Tempel, Perempatan Kentungan, Perempatan Delingsari Jl. Wates, depan Pasar Colombo Jl. Kaliurang, Perempatan Selokan Mataram UGM Jl. Kaliurang, Depan RS. Sardjito, Terminal Jombor, Pertigaan Ngasem Ngaglik Jl. Kaliurang) melampaui baku mutu lingkungan,
- d. Parameter Timah Hitam (Pb), meskipun masih di bawah baku mutu lingkungan tetapi cenderung naik dan angka kenaikannya cukup tinggi.

Adanya kecenderungan semakin meningkatnya beberapa parameter kualitas udara disebabkan oleh kepadatan arus lalu lintas yang semakin meningkat yang disertai dengan emisi gas buang dari kendaraan bermotor yang melebihi baku mutu yang sudah ditetapkan.

#### **4.2. Penurunan Kualitas Udara**

Dari hasil pemeriksaan terhadap kualitas udara di Kabupaten Sleman diperoleh hasil secara umum sebagai berikut :

1. Parameter sulfur dioksida ( $\text{SO}_2$ ) meskipun masih di bawah baku mutu tetapi cenderung naik dan angka kenaikannya sangat tinggi.
2. Parameter debu (TSP) menunjukkan kecenderungan untuk naik dan melebihi baku mutu lingkungan.

Pembangunan yang berkembang pesat dewasa ini, khususnya dalam industri dan teknologi, serta meningkatnya jumlah pemakai kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar fosil (minyak) menyebabkan udara yang kita hirup disekitar kita menjadi tercemar oleh gas-gas buang hasil pembakaran.

Dampak dari Penurunan Kualitas Udara adalah :

1. Terjadi hujan asam yang akan merusak tanaman dan kesuburan tanah
2. Terjadinya peningkatan panas bumi
3. Terjadinya kerusakan Ozon ( $\text{O}_3$ )
4. Gangguan pemapasan

Langkah-langkah penanggulangan yang dilakukan antara lain :

1. Melakukan uji layak pakai untuk kendaraan umum di Bidang Perhubungan Dinas Kimpraswilhub Kabupaten Sleman.
2. Melaksanakan program langit biru antara lain :
3. Melakukan uji emisi sumber bergerak dan tidak bergerak

4. Membuat taman kota
5. Sosialisasi Program Langit Biru di masyarakat

## **BAB 5**

### **LAHAN DAN HUTAN**

#### **5.1. Lahan**

Sumber daya lahan di Kabupaten Sleman meliputi lahan basah dan lahan kering. Lahan basah berupa sawah baik beririgrasi teknis, setengah teknis, sederhana, dan tadah hujan. Sedangkan lahan kering berupa pekarangan, tegal, hutan, kolam, dan lain-lain.

#### **5.1.2 Ketinggian Lahan dan Kelerengan**

Wilayah Kabupaten Sleman mempunyai topografi beragam mulai datar di selatan sampai miring dan terjal di daerah utara khususnya di lereng Gunung Merapi. Sebagian besar wilayah Sleman (72,11%) mempunyai ketinggian tempat antara 100 meter hingga 500 meter, sisanya mempunyai ketinggian dibawah 100 meter.

Menurut Pannekock (1949) satuan fisiografi Kabupaten Sleman secara garis besar terbagi atas :

- a). Gunungapi Merapi dan lereng gunungapi yang letaknya di bagian utara pada ketinggian  $\pm 500$  hingga  $\pm 2911$  M. Material penyusunnya berasal dari endapan aktivitas Gunungapi Merapi.
- b). Dataran Aluvial yang terletak di bagian tengah hingga membentang ke selatan dan bertemu dengan Samudera Indonesia. Wilayah ini mempunyai topografi datar – hampir datar, sehingga mempunyai lahan yang baik untuk permukiman dan pertanian.

#### **5.1.3 Kondisi Morfologi**

Wilayah Kabupaten Sleman merupakan bagian dari bentang alam vulkanik G. Merapi yang terletak pada lereng bagian selatan. (Setiadi,1990) antara lain :

##### **1. Satuan Puncak Gunungapi Merapi**

Terletak di atas ketinggian 900 meter dan kelerengan  $> 57\%$ .

##### **2. Satuan Tubuh Gunungapi Merapi**

Terletak pada ketinggian antara 500 – 900 m merupakan tubuh G.Merapi bagian atas dan terletak antara 150 m – 500 m merupakan dan tubuh bagian bawah. Kemiringan lereng sekitar 18%. Di daerah ini banyak dijumpai mata air (*spring belt*)

### 3. Satuan Kaki Gunungapi Merapi

Daerah ini di sebelah utara dibatasi dengan garis kontur 150 m (saluran Mataram) dan kemiringan lereng sekitar 1%

### 4. Satuan Pegunungan Baturagung

Morfologi yang terbentuk mempunyai kelerengan 10 – 40 derajat , ketinggian berkisar 90 – 300 meter di atas permukaan air laut. Kenampakan lapangan dicirikan oleh perbukitan bergelombang kuat yang terdiri atas breksi vulkanik dan batuan beku andesit

#### 5.1.4. Kondisi Geologi

Formasi geologi, jenis batuan dan sebarannya menurut Wartono Raharjo dkk (1977), Wilayah Kabupaten Sleman sebagian besar terbentuk oleh Formasi Merapi Muda yang terdiri atas Lava, tuf dan breksi.

Di Kabupaten Sleman terdapat cadangan (potensi) galian golongan C meliputi sirtu sebanyak 108.663.500 m<sup>3</sup>, andesit sebanyak 555.272.300 m<sup>3</sup>, gamping sebanyak 2.500 m<sup>3</sup> breksi batu apung sebanyak 214.835.000 m<sup>3</sup>, pasir sebanyak 35.247.600 m<sup>3</sup>, dan tanah liat sebanyak 111.478.223 m<sup>3</sup>. Bahan galian golongan C sirtu dan pasir sifatnya dinamis sebanding dengan banyaknya suplai hasil aktivitas gunung api Merapi.

Berdasarkan Tabel 5.1. dapat diterangkan bahwa material hasil aktivitas gunungapi Merapi yang diendapkan secara bertahap dan membentuk perlapisan dapat berfungsi sebagai media penyimpan airtanah yang penting. Di samping itu, di beberapa tempat mempunyai kandungan bahan galian yang dapat diproduksi seperti pasir, krakal dan batu.

**Tabel 5.1.**  
**Karakteristik Geologi, Potensi bahan galian**  
**dan kemampuan menyimpan air di Kabupaten Sleman**

<b>Formasi Geologi</b>	<b>Litologi</b>	<b>Jenis Tanah</b>	<b>Kemampuan Menyimpan air</b>
Merapi muda	Lava, tuf, breksi	Sirtu	Sedang

Aluvium	Pasir, lanau, lempung	Pasir, tanah	Baik
Koluvium	Rombakan tak terpilah	-	Baik
Sleman	Pasir, kerakal	Pasir	Baik
Sentolo	Batugamping, batupasir, napalan	Batugamping	Sedang

Sumber : analisis peta-peta RTRW SLEMAN

### 5.1.5. Kondisi Litologi

Wilayah Kabupaten Sleman pada umumnya tersusun atas litologi yang berupa endapan vulkanik dan endapan aluvial Kuartar dan Batuan Tersier (Sir M Mac Donald, 1984) :

#### 1. Batuan Berumur Tersier

Batuan yang berumur tersier di wilayah Kabupaten Sleman terdiri atas Formasi Andesit Tua, Formasi Sentolo, Formasi Kebo Butak, dan Formasi Semilir.

#### 2. Batuan Berumur Kuartar

##### a. Endapan Vulkanik Merapi Tua

Satuan ini diperkirakan berumur Pleistosen Atas, dengan litologinya berupa breksi, aglomerat, aliran lava, dan endapan lahar serta andesit dan basalt. Endapan Vulkanik Merapi Tua diperkirakan merupakan dasar (*basement*) dari SAM pada Cekungan Yogyakarta di bagian utara.

##### b. Endapan Vulkanik Merapi Muda

Endapan Vulkanik Merapi Muda berumur Pleistosen atas, dengan litologi penyusunnya berupa material hasil aktivitas G. merapi Muda, yang terdiri dari lava andesit, tuf, pasir, endapan lahar, dan breksi yang terkonsolidasi lemah. Endapan Vulkanik Merapi Muda dapat dibedakan menjadi dua formasi yaitu Formasi Sleman dan Formasi Yogyakarta.

Wilayah Kabupaten Sleman mempunyai topografi beragam mulai datar di selatan sampai miring dan terjal di daerah utara khususnya di lereng Gunung Merapi. Sebagian besar wilayah Sleman (72,11%) mempunyai ketinggian tempat antara 100 meter hingga 500 meter, sisanya mempunyai ketinggian dibawah 100 meter.

**Tabel 5.2.**  
**Luas Kabupaten Sleman Menurut Keadaan Lereng**

No	Kecamatan	Luas Menurut Kondisi Lereng (Ha)				Jumlah (Ha)
		0-2%	2-15%	15-40%	>40%	
1	Gamping	2588	275	92		2,925
2	Godean	2612		44	28	2,684
3	Moyudan	2598	92	72		2762
4	Minggir	2467	168	92		2727
5	Seyegan	2601			62	2663
6	Mlati	2852				2852
7	Depok	3555				3555
8	Berbah	2198	25	16	60	2299
9	Prambanan	1722	723	1325	365	4135
10	Kalasan	3315	257	12		3584
11	Ngemplak	1644	1875	52		3571
12	Ngaglik	3660	192			3852
13	Sleman	1525	1597	10		3132
14	Tempel	725	2524			3249
15	Turi		3943	296	70	4309
16	Pakem	96	2398	926	964	4384
17	Cangkringan		4123	609	67	4799
	<b>Jumlah</b>	<b>34158</b>	<b>18192</b>	<b>3546</b>	<b>1616</b>	<b>57482</b>

Sumber: Kantor Pertanahan Kabupaten Sleman 2002

Menurut Pannekock (1949) satuan fisiografi Kabupaten Sleman secara garis besar terbagi atas :

- a). Gunungapi Merapi dan lereng gunungapi yang letaknya di bagian utara pada ketinggian  $\pm 500$  hingga  $\pm 2911$  M. Material penyusunnya berasal dari endapan aktivitas Gunungapi Merapi.
- b). Dataran Aluvial yang terletak di bagian tengah hingga membentang ke selatan dan bertemu dengan Samudera Indonesia. Wilayah ini mempunyai topografi datar – hampir datar, sehingga mempunyai lahan yang baik untuk permukiman dan pertanian.

Tabel 5.3.

## Luas Kabupaten Sleman Menurut Ketinggian Lahan

No	Kecamatan	Luas Menurut Ketinggian (Ha)				Jumlah (Ha)
		50-100 m	100-500	500-1000	>1000	
1	Gamping	1355	1570			2925
2	Godean	217	2467			2684
3	Moyudan	2397	365			2762
4	Minggir	364	2363			2727
5	Seyegan		2663			2663
6	Mlati		2852			2852
7	Depok		3555			3555
8	Berbah	1437	862			2299
9	Prambanan	433	3702			4135
10	Kalasan		3584			3584
11	Ngemplak		3571			3571
12	Ngaglik		3852			3852
13	Sleman		3132			3132
14	Tempel		3173	76		3249
15	Turi		2043	2188	78	4309
16	Pakem		1746	1416	1222	4384
17	Cangkringan		1746	2858	195	4799
	<b>Jumlah</b>	<b>6203</b>	<b>43246</b>	<b>6538</b>	<b>1495</b>	<b>57482</b>

Sumber: Kantor Pertanahan Kabupaten Sleman 2002

#### 5.1.6. Kondisi Tanah

Kedaaan struktur tanah menurut jenisnya di Kabupaten Sleman sebagian besar (86,23%) adalah jenis tanah Regosol (49.568 Ha), yaitu tanah yang bersifat antara netral sampai asam, yang berwarna putih, coklat, kekuning-kuningan. Umumnya adalah tanah yang digunakan untuk pertanian dan perkebunan karena karakteristiknya yang relatif subur.

Jenis tanah lainnya adalah Lithosol (4,03%) dengan luas 2,317 Ha yang sebarannya meliputi Kecamatan Prambanan dan Kalasan. Jenis tanah ini sifatnya

beraneka warna kelabu/coklat hitam yang umumnya digunakan untuk pertanian dan permukiman.

Selanjutnya adalah jenis tanah Mediteran Merah Kuning seluas 3.851 Ha atau meliputi 6,70% dari luas tanah Kabupaten Sleman, yang bersifat agak netral, berwarna merah sampai coklat, dan digunakan untuk tanah sawah, tegalan dan kebun.

Jenis tanah lainnya adalah tanah Gromosol, seluas 1.746 Ha atau sekitar 3,04% dari luas Kabupaten Sleman. Jenis ini bersifat netral, warna kelabu sampai hitam dan digunakan untuk pertanian dan perkebunan.

### **5.1.7. Perubahan Penggunaan Lahan di Kabupaten Sleman**

Kabupaten Sleman merupakan wilayah paling utara dari Propinsi DIY, terdapat gunung Merapi yang masih aktif serta merupakan hulu sungai dari sistem pengairan yaitu Daerah Aliran Sungai (DAS) di Kabupaten Sleman yang memiliki tiga buah sungai bermuara dari utara ke selatan yaitu Sungai Opak, Sungai Code dan Sungai Gajah Wong yang melintasi Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul.



**Gambar 5.1. Perubahan penggunaan lahan pertanian menjadi perumahan**



**Gambar 5.2. Perubahan Penggunaan Lahan dari Pertanian menjadi Rumah Makan di Kecamatan Gamping**

Kabupaten Sleman mempunyai luas 574,48 Km<sup>2</sup> sebagai pendukung kota pendidikan dan tujuan wisata yang memerlukan fasilitas serta utilitas kota yang semakin meningkat. Sehingga perubahan penggunaan lahan terjadi dengan cepat, maka menyebabkan ruang terbuka hijau cenderung berkurang, kondisi air menurun dan juga dengan kondisi udara cenderung tercemar.

Fasilitas pendidikan seperti kampus perguruan tinggi dan sekolah beserta fasilitas pendukung membutuhkan lahan. Demikian juga pariwisata, seperti pembangunan hotel, losmen/rumah makan, kantor, pusat perdagangan juga berkembang. Sehingga seluruh fasilitas membutuhkan lahan yang mengakibatkan perubahan lahan dan berkurangnya lahan terbuka hijau.

Permasalahan penggunaan lahan dan turunnya muka air memberi pengaruh terhadap keberadaan daerah bawahnya (hilir) yaitu Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. Akibat perkembangan pembangunan yang terjadi di Kabupaten Sleman yang memberikan pengaruh terhadap berkurangnya ruang terbuka hijau dan lahan. Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan di Kabupaten Sleman adalah kebijakan pemerintah Daerah dalam menindaklanjuti komitmen pembangunan di Kabupaten Sleman yang dalam Pola Dasar Pembangunan (Poldas) Kabupaten Sleman tertuang pada Perda No.11 Tahun 2000, sehingga menjadi sangat penting dan telah dirumuskan dalam Renstrada Pemkab Sleman pada visi, misi, program terpadu dan terarah.

Perda No.24 Tahun 1994 tentang Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sleman yang merupakan salah satu instrumen dalam pemberian izin Penggunaan tanah.

Perda tersebut telah mawadahi dalam mengendalikan pembangunan secara berimbang, karena telah terdapat muatan lokal, nasional, maupun Global. Bahkan telah berpijak pada asas kelestarian, kesesuaian, maupun berwawasan lingkungan.

Kabupaten Sleman dalam perizinan yang berkaitan dengan pemanfaatan Ruang yaitu Izin Peruntukan Penggunaan Tanah (IPPT) pada Badan Pengendalian Pertanahan Daerah (BPPD) Kabupaten Sleman yang dibentuk tahun 2002 dalam Pengendalian Pertanahan terhadap permohonan masyarakat maka di kabulkan atau ditolak dengan telah mempertimbangkan dari berbagai aspek diantaranya : aspek Tata-ruang, penguasaan tanah, sosial budaya dan aspek lingkungan.

Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Sleman no.19 tahun 2001, izin peruntukan penggunaan tanah terdiri dari izin lokasi, izin pemanfaatan tanah, izin perubahan penggunaan tanah, izin konsolidasi, dan izin penetapan lokasi pembangunan untuk kepentingan umum. Dari kelima jenis IPPT tersebut, izin lokasi berada pada peringkat tertinggi penyebab konversi, yaitu seluas 29,14 Ha (41,57 %); sedangkan izin pemanfaatan tanah dan izin perubahan penggunaan tanah di peringkat kedua dan ketiga, yaitu seluas 25,69 Ha (36,66 %) dan 13,27 Ha (18,94 %).

Dari jumlah permohonan yang diajukan oleh masyarakat, yaitu sebanyak 711 permohonan dengan realisasi yang diizinkan sebanyak 399 permohonan. Dari data permohonan izin peruntukan penggunaan tanah yang diajukan tersebut, konversi lahan tertinggi terjadi di Kecamatan Depok (16,43 Ha), diikuti Kecamatan Gamping (15,64 Ha), dan Kecamatan Ngaglik (14,43 Ha). Tingginya perubahan peruntukan lahan di Kecamatan Depok disebabkan terutama oleh perumahan (14,33 Ha atau 87,25%), pertokoan (2,92 Ha atau 1,77 %), dan pendidikan (2,85 Ha atau 1,74%). Tingginya perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Gamping dan Kecamatan Ngaglik terutama disebabkan oleh perumahan, yaitu sebesar 83,99 % (Kecamatan Gamping) dan 88,47% (Kecamatan Ngaglik).

Data tahun 2005 BPPD telah mengeluarkan izin sebanyak 822 pemohon seluas 189,18 Ha dan menolak sebanyak 109 pemohonan dengan luas lahan 11,69 Ha, dan menurut data terakhir antara Januari sampai dengan 20 November 2005 BPPD telah mengeluarkan izin sebanyak 399 permohonan dengan luas lahan 70,10 Ha serta menolak sebanyak 163 permohonan seluas 19,37 Ha. Penolakan permohonan izin peruntukan penggunaan tanah didasarkan pada pertimbangan tata ruang yang tidak sesuai, kondisi tanah dan aspek lingkungan.

Dalam perjalanan waktu BPPD dalam pemberian Izin IPPT, khususnya dalam pertimbangan tentang Tata Ruang yang bersumber dari RUTRK yaitu Perda No.23 Tahun 1994, setelah melihat keadaan yang sesungguhnya dengan telah

berkembangannya keadaan di lokasi maka Perda yang telah berusia 12 Tahun dan perda No.23 Tahun 1994 sudah waktunya direvisi atau diamandemenkan dan ditindak lanjuti dengan Tata- ruang yang lebih rinci, yaitu RDTRK di setiap kawasan.

#### **5.1.8. Arahan perubahan penggunaan lahan di Kabupaten Sleman**

Tingginya konversi lahan yang terjadi di Kabupaten Sleman antara lain disebabkan oleh tingginya permohonan izin perubahan pemanfaatan lahan. Permohonan izin ini diajukan oleh investor maupun masyarakat pribadi saat mengajukan Izin Pemanfaatan Penggunaan Tanah (IPPT) untuk mendirikan bangunan. Hal ini dapat dilihat dari tingginya jumlah permohonan dari masyarakat yang masuk ke BPPD Kabupaten yaitu sebanyak 711 permohonan dengan realisasi yang dizinkan sebanyak 399 permohonan

Kabupaten Sleman mempunyai luas 574,48 Km<sup>2</sup> dan berada di lereng gunung Merapi dengan udara yang sejuk terutama didaerah atas begitu juga persediaan air bersih lebih banyak dibanding daerah hilir. Sebagai pendukung kota pendidikan dan tujuan wisata, fasilitas pendidikan seperti kampus perguruan tinggi dan sekolah beserta fasilitas pendukung membutuhkan lahan. Demikian juga pariwisata, seperti pembangunan hotel, losmen/rumah makan, kantor, pusat perdagangan juga berkembang. Sehingga seluruh fasilitas membutuhkan lahan yang mengakibatkan perubahan lahan dan berkurangnya lahan terbuka hijau.

Akibat banyaknya lahan yang dulunya tertutup vegetasi dan dapat berfungsi sebagai sarana peresapan air dan kini berubah menjadi lahan terbangun menyebabkan banjir, karena saat terjadi hujan, air langsung menjadi aliran permukaan dan tidak dapat meresap ke dalam tanah. Akibat lainnya adalah terjadinya penurunan muka air tanah, sehingga tidak jarang sumur-sumur penduduk mengalami penurunan tinggi muka air tanah saat musim kemarau. Kejadian ini terjadi hampir di seluruh kecamatan Kabupaten Sleman.

Langkah-langkah penanggulangan yang dilakukan antara lain :

5. Menjaga Kabupaten Sleman bagian atas sebagai kawasan resapan air
6. Selektif terhadap izin yang masuk, tidak semua pengajuan permohonan Izin Peruntukan Penggunaan Tanah dikabulkan dan mensyaratkan untuk menyediakan ruang terbuka hijau dalam setiap permohonan izin.
7. Meyusun RDTRK di 17 kecamatan Kabupaten Sleman

## 5.2. Hutan

Sumber daya hutan dan kondisi hutan di Kabupaten Sleman diklasifikasikan sebagai berikut:

- 1) Hutan negara seluas 1.744,73 ha dengan pembagian fungsi:
  - a) Fungsi hutan lindung seluas 1.461,48 ha dengan kondisi 700 ha berupa semak belukar;
  - b) Fungsi hutan wisata 118,54 ha;
  - c) Fungsi hutan cagar alam seluas 164,71 ha.
- 2) Hutan rakyat seluas 3.360 ha terdiri dari 1.770 ha berada di lereng Merapi dan 1.590 ha berada di luar lereng Merapi, tersebar di 8 Kecamatan yaitu Minggir, Seyegan, Godean, Gamping, Prambanan, Turi, Pakem, dan Cangkringan. Jenis tanaman terdiri dari Jati, Sonokeling, Sengon, Mahoni, Mindi, dan Akasia.

Hutan Kota seluas 620 ha berada di Kecamatan Sleman. Flora dan Fauna khususnya di daerah cagar alam/taman wisata Kaliurang meliputi 88 species berupa mamalia, reptil, ikan, serangga dan burung (sebanyak 30 famili, 96 species).

## BAB 6

### KEANEKARAGAMAN HAYATI

#### 6.1. Permasalahan Biotik-Keanekaragaman Hayati

Kabupaten Sleman memiliki sumber daya hayati yang cukup melimpah baik sumberdaya hayati tingkat jenis, genetik maupun ekosistem. Di samping memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi daya dukung yang dimiliki juga tinggi mulai dari iklim, keragaman, endemisitas yang tinggi hingga kepakaran.

Keanekaragaman spesies di Kabupaten Sleman berkaitan dengan keanekaragaman ekosistemnya. Walaupun tidak lengkap tipe ekosistemnya akan tetapi dapat menunjukkan kekayaan spesies yang cukup tinggi. Tipe ekosistem akan menunjukkan kekayaan spesies yang terdapat di dalamnya. Salah satu tipe ekosistem yang tidak terdapat di Kabupaten Sleman adalah ekosistem pesisir termasuk marin.

Dari utara ke arah selatan dapat dijumpai beberapa tipe ekosistem/sub-ekosistem yaitu:

- a. Alpine (kawasan puncak Gunung Merapi) dengan jenis rerumputan, herba, perdu.
- b. Hutan tropis (Bukit Plawangan) dengan tipe vegetasi hutan hujan tropis yang masih baik dengan kekeayaan flora yang melimpah mulai dari tumbuhan bawah seperti rumput, paku, lumut, jamur hingga tumbuhan tingkat tinggi serta tumbuhan epifit.
- c. Semak belukar
- d. Tegalan
- e. Kebun campuran. Sungai
- f. Sawah
- g. Perkampungan
- h. Perkotaan
- i. Kawasan khusus

Perbandingan luas (rasio) antara ekosistem satu dengan ekosistem lainnya yang ada di Kabupaten Sleman belum dapat diperoleh secara faktual dan aktual. Namun demikian perubahan rasio tersebut dapat dibuat model matematis. Model tersebut digunakan untuk memprediksi rasio luas antar ekosistem pada dekade yang akan datang. Perubahan rasio ekosistem di Sleman yang sangat

dinamis membawa resiko mengenai daya dukung untuk kekayaan spesies secara keseluruhan. Penutupan vegetasi akan berubah secara dinamis pula. Dengan demikian perubahan luas habitat satwapun mengikutinya. Beberapa persoalan strategis dari aspek biodiversitas keanekaragaman hayati diantaranya adalah sebagai berikut:

*a. Kerusakan ekosistem hutan lindung*

Kerusakan ekosistem disebabkan oleh penebangan hutan (deforestasi), fragmentasi dan konversi menjadi bentuk pemanfaatan lain. Jika penggundulan hutan terjadi secara terus menerus, maka akan mengancam keberadaan flora dan fauna dan merusak sumber penghidupan masyarakat. Luasan hutan lindung yang tersisa sudah tidak seimbang bila dibandingkan dengan luas Kabupaten Sleman karena hanya tersisa di lereng selatan Gunung Merapi (Bukit Plawangan). Selain berfungsi sebagai hutan lindung Bukit Plawangan juga berfungsi sebagai cagar biosfer arena memiliki ekosistem asli dengan kekayaan keanekaragaman yang tinggi. Kawasan ini merupakan habitat berbagai jenis satwa yang diantaranya termasuk satwa langka dan dilindungi seperti Elang Jawa (*Spizaetus bartelsi*), Elang hitam (*Ictinaetus malayensis*), Macan Tutul (*Panthera pardus*), Kijang (*Muntiacus muntjak*) dsb.

Kekayaan keanekaragaman hayati beserta fungsinya di Bukit Plawangan jauh berbeda bila dibandingkan dengan kondisi Kaliadem (Bebeng). Tipe vegetasi kawasan Kaliadem sudah berubah dari hutan lindung menjadi hutan produksi. Hal ini dapat dilihat dari flora penyusun vegetasi yang monokultur seperti hutan pinus, mahoni dsb. Tipe hutan monokultur memiliki kestabilan ekosistem yang rendah sehingga akan berdampak pada menurunnya kekayaan keanekaragaman hayati beserta fungsinya. Pinus adalah tumbuhan non tropis yang memiliki daya alelopati kuat sehingga akan membatasi jenis flora yang mampu tumbuh dan berasosiasi membentuk suatu ekosistem sehingga vegetasi bawah hutan menjadi sangat jarang. Hal ini akan berakibat pada tingginya laju evapotranspirasi. Diamping itu jarangya flora penyusun vegetasi bawah hutan mengakibatkan semakin berkurangnya serasah pembentuk humus dan pori-pori tanah semakin berkurang sehingga air hujan banyak yang menjadi limpasan air permukaan (*surface run off*) dibanding yang meresap.



**Gambar 6.1. Hutan produksi kayu pinus (Kaliadem) rentan terhadap permasalahan lingkungan: diversitas rendah, kestabilan ekosistem rendah, evapotranspirasi tinggi (sumber: Masterplan LH, 2006)**

*b. Kepunahan spesies*

Kepunahan spesies terutama disebabkan oleh deforestasi (termasuk didalamnya alih fungsi kawasan), eksploitasi secara tidak bijaksana (perburuan / pemanenan liar) serta introduksi spesies asing. Elang jawa (*Spizaetus bartelsi*) adalah salah satu satwa yang terancam punah akibat deforestasi. Habitat elang jawa di Kabupaten Sleman barangkali hanya tinggal di Bukit Plawangan karena habitat satwa ini adalah kawasan hutan perbukitan atau pegunungan dengan pohon-pohon yang besar. Burung Punglor (*Zoothera citrina*) yang merupakan fauna maskot Kabupaten Sleman keberadaannya di alam sudah sangat jarang. Degradasi habitat merupakan salah satu penyebab semakin punahnya burung Punglor. Punglor memiliki kebiasaan hidup di hutan yang rindang, mengendap-endap di tanah yang tertutup rapat seperti hutan bambu atau salak. Sejalan dengan perkembangan ekonomi dan pertanian keberadaan salak lokal diganti dengan salak pondoh yang selalau dibersihkan dari semak maupun ranting-ranting daunnya sehingga habitat Punglor semakin berkurang.



**Gambar 6.2. Elang Jawa (*Spizaetus bartelzi*) yang terancam punah karena kerusakan habitatnya (sumber: Masterplan LH, 2006)**

Selain diakibatkan oleh kerusakan habitat, kepunahan spesies juga diakibatkan oleh perburuan dan perdagangan liar. Perdagangan satwa liar sudah mencapai tingkat yang mengawatirkan bagi kelestarian satwa. Lebih dari 90 % satwa yang dijual di pasar adalah hasil perburuan di alam bukan hasil dari penangkaran. Perburuan dan perdagangan satwa liar ini dilatarbelakangi atas pemenuhan akan hobi atau bahkan sampai pemenuhan kebutuhan ekonomi. Meskipun Indonesia sudah meratifikasi *Convention on International trade of Endangered Species of Wild Flora and Fauna* (CITES) melalui Keputusan Presiden RI Nomor 43 Tahun 1978 namun belum bisa berbuat banyak untuk mengatasi perburuan dan perdagangan hidupan liar.



**Gambar 6.3. Vanda tricolor do leremg merapi (sumber: Masterplan LH, 2006)**

*c. Erosi sumberdaya hayati genetik*

Penyusutan sumber daya genetik yang terjadi saat ini adalah akibat tidak adanya kebijakan yang baik. Sebagai contoh adalah kebijakan di sektor pertanian pada masa lalu yang mengakibatkan penyusutan keragaman genetik. Sejak tahun 1978 pemerintah menggalakkan revolusi hijau melalui pemanfaatan teknologi monokultur dengan penggalakan penanaman padi PB (Pelita Baru) untuk meningkatkan produksi beras. Program tersebut telah berdampak pada hilangnya 1500 kultivar padi lokal di Indonesia. Hal ini terjadi karena kebijakan intensifikasi pertanian menggunakan satu macam kultivar unggul secara nasional, menggiring petani menggunakan hanya satu kultivar tersebut dan mengabaikan kultivar lokal sehingga kultivar yang telah teradaptasi lama itu tersisihkan dan akhirnya menghilang. Disamping itu program revolusi hijau tersebut berdampak pada perubahan pola konsumsi masyarakat yaitu menjadikan beras sebagai bahan makanan pokok. Sehingga beberapa jenis tanaman pangan dilupakan dan tidak dibudidayakan seperti uwi, gembili, gembolo, talas dsb.

Pemakaian bibit “bermutu” (produk trasgenik) dan seragam secara besar-besaran dapat menimbulkan permasalahan seperti timbulnya epidemi dan pada

ujungnya akan memicu pemusnahan sumber daya genetik. Ancaman terhadap kelestarian sumberdaya genetik juga dapat ditimbulkan oleh adanya pengaruh globalisasi. Sebagai dampak dari globalisasi telah terjadi erosi budaya seperti menurunnya kesukaan akan makanan lokal. Sebagai contohnya adalah membanjirnya buah-buahan impor di pasaran yang telah menggeser produk buah lokal seperti manggis, munda, kokosan, duku, kemundung, srikaya, buah nona, delima dsb. Dengan demikian maka petani akan cenderung menanam tanaman yang lebih disukai pasar sehingga penanaman bibit lokal menjadi berkurang dan berangsur-angsur mulai tergusur oleh bibit introduksi.

Penanaman bibit unggul adalah hal yang wajar dari segi pemenuhan akan tuntutan pasar namun yang perlu diperhatikan bahwa bibit lokal harus tetap dilestarikan mengingat bahwa keanekaragaman sifat yang dimiliki oleh bibit tradisional merupakan kekayaan plasma nutfah diperlukan di masa datang.

#### *d. Menurunnya kualitas ekosistem DAS*

Pemanfaatan ekosistem DAS yang tak dilakukan dengan menejemen lestari berdampak pada semakin rusaknya ekosistem DAS. Sebagian besar bantaran sungai sudah berubah fungsi seperti untuk perumahan, pertanian dsb. bantaran sungai merupakan daerah yang ideal untuk konservasi sumberdaya hayati. Bantaran sungai yang lestari dengan vegetasi yang mantap dapat meminimalisir terjadinya erosi serta mampu mempertahankan kualitas air sungai. Pembuatan talut disepanjang tepi sungai hanya akan mengatasi gejala yang muncul tapi tidak mengatasi sumber permasalahan dan bahkan sebenarnya berdampak kurang baik terhadap kelestarian ekosistem sungai. Keberadaan vegetasi di tepi sungai mempunyai peran penting dalam kelestarian ekosistem sungai seperti purifikasi kualitas air serta mampu menyediakan habitat bagi biota baik biota air maupun satwa liar lainnya.

Perilaku masyarakat yang menangkap ikan dengan racun atau listrik (setrum) ikut memperparah kerusakan ekosistem sungai. Penggunaan racun dan listrik tidak hanya mematikan ikan yang ditangkap tetapi juga mematikan organisme lain yang merupakan bagian dari rantai makanan dan jaring kehidupan di dalam sungai.

#### *e. Konversi kawasan*

Pembangunan di Kabupaten Sleman sangat pesat dan sangat sulit dikendalikan. Apabila luas masing-masing ekosistem tersebut sudah tidak menjadi acuan lagi

untuk pengelolaan lingkungan maka daya dukung lingkungan dan habitatpun akan terabaikan. Pada akhirnya penurunan luas habitat akan berlanjut terus menerus. Ekosistem sawah dan perkampungan adalah dua tipe ekosistem di Kabupaten Sleman yang paling mungkin dikonversi menjadi ekosistem perkotaan. Dua dekade yang lalu perbandingan luas bangunan dan luas lahan di kawasan perkotaan diatur secara jelas. Sebaliknya keadaan yang terjadi sekarang sulit menemukan perumahan yang mempunyai ruang terbuka diatas 10 persen. Jadi sangat jauh dengan aturan yang pernah disosialisasikan. Hal seperti ini seolah dapat diabaikan tanpa resiko tetapi kalau dilihat dari aspek iklim mikro jelas akan berpengaruh terhadap iklim secara keseluruhan. Selanjutnya akan menentukan rejim iklim yang berhubungan dengan daya dukung lingkungan. Pada akhirnya akan berpengaruh terhadap habitat dan semua organisme yang hidup di dalamnya. Dengan demikian zonasi ekosistem perlu dipertahankan dan selalu dikontrol oleh Pemerintah Kabupaten Sleman dengan perangkat hukum yang mampu mengendalikan perubahan yang sangat dinamis tersebut.



**Gambar 6.4. Kecamatan Gamping, dengan ancaman perubahan lahan, perburuan, penggunaan pestisida yang tak terkendali, dan introduksi spesies asing (sumber: Masterplan LH, 2006)**

## 6.2. Basis Data Komponen Flora

Tabel 6.1. Basis Data Komponen Flora

No	Nama Jenis	Nama Lokal	Wilayah					
			I	II	III	IV	V	VI
1	<i>Strobilanthus</i> sp				X			
2	<i>Anacardium occidentale</i>	Jambu Monyet	X	X		X		
	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	X	X			X	
	<i>Mangifera odorata</i> <i>Buchanania arborescens</i>	Mangga Poh pohan			X		X	
3	<i>Talauma</i> sp				X		X	
	<i>Annona muricata</i>	Sirsak	X	X				
4	<i>Alstonia scholaris</i>	Pule					X	X
	<i>Allamanda cathartica</i>	Alamanda				X		
	<i>Catharanthus roseus</i>	Tapak Dara			X			
	<i>Gardenia</i> sp	Kaca piring			X			
	<i>Cerbera odollam</i>	Bintaro						X
	<i>Cerbera manghas</i>	Bintaro						X
	<i>Rauwolfia serpentina</i>	Pule Pandak						X
5	<i>Nathopanax quincifolia</i>	Ponco Suda	X					
	<i>Trevesia sundaica</i>							X
	<i>Arthropodium javanicum</i>							X
	<i>Aralia javanica</i>							X
	<i>Macropanax dispemus</i>							X
	<i>Schefflera parasitica</i>	Walisongo						X
	<i>Schefflera longifolia</i>							X
6	<i>Homalomena</i> sp					X		
	<i>Aglaonema simplex</i>							X
	<i>Colocasia esculenta</i>	Tales				X		
	<i>Schismatoglottis calyptrata</i>	Srimpet						X
	<i>Homalomena pendula</i>							X
	<i>Alocasia alba</i>							X
	<i>Colocasia gigantea</i>							X
	<i>Scindapsus hederaceus</i>							X
	<i>Arisaema laminatum</i>							X
	<i>Epipremnus pinnatus</i>							X

7	<i>Areca cathecu</i>	Jambe / Pinang					X	
	<i>Arenga pinnata</i>	Aren				X		X
	<i>Cocos nucifera</i>	Kelapa	X	X	X	X	X	
	<i>Salaca edulis</i>	Salak			X			
	<i>Raphis sp</i>	Palem Raphis					X	
	<i>Calamus ornatus</i>	Rotan						X
	<i>Calamus ciliaris</i>	Rotan Cacing						X
	<i>Caryota mitis</i>	Palem Ekor Ikan						X
	<i>Pinanga sp</i>	Palem Piji						X
8	<i>Eupatorium inuli folium</i>	Kerinyu		X			X	X
	<i>Eupatorium riparium</i>	Loro Ireng						X
	<i>Eupatorium odoratum</i>	Lenguk						X
	<i>Elephantopus spicata</i>	Tapak Liman						X
	<i>Elephantopus scaber</i>	Tapak Liman						X
	<i>Galinsoga parviflora</i>							X
	<i>Gynura crepidioides</i>							X
	<i>Artemisia vulgaris</i>							X
	<i>Erechthites valerianifolia</i>							X
	<i>Bidens vilosa</i>							X
	<i>Ageratum conyzoides</i>	Wedhusan						X
	<i>Anaphalis javanica</i>	Edelweise						X
	<i>Anaphalis longifolia</i>	Edelweise						X
9	<i>Calotropis gigantea</i>	Widuri				X		
10	<i>Begonia hirtela</i>							X
	<i>Begonia coricea</i>							X
	<i>Begonia tenuifolia</i>							X
	<i>Begonia multangula</i>							X
11	<i>Ceiba pentandra</i>	Kapuk Randu	X				X	
	<i>Bombax malabaricum</i>	Randu Alas				X		
12	<i>Ananas comosus</i>	Nanas	X					
13	<i>Spathodea campanulata</i>		X					
14	<i>Carica papaya</i>	Pepaya	X	X	X	X	X	
15	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Cemara Laut					X	
16	<i>Callophyllum inophyllum</i>	Nyamplung	X					
	<i>Lancium domesticum</i>	Duku			X			

	<i>Garcinia dulcis</i>	Mundu						X
	<i>Messua</i> sp							X
17	<i>Terminalia catapa</i>	Ketepeng				X	X	
18	<i>Weinmania</i> sp		X					
19	<i>Dioscorea hispida</i>	Gadung			X		X	
	<i>Dioscorea</i> sp	Gembili					X	
20	<i>Carex</i> spp							X
	<i>Gahnia javanica</i>							X
21	<i>Cyathea</i> spp	Paku Tiang						X
22	<i>Shorea zeylanica</i>	Meranti				X		
23	<i>Rhododendron javanicum</i>	Cakra Geni						X
	<i>Rhododendron</i> sp							X
	<i>Gaultheria leucocarpa</i>	Gondopuro						X
	<i>Gaultheria numularoides</i>							X
	<i>Vaccinium varingiaefolium</i>							X
24	<i>Manihot esculenta</i>	Ketela Pohon	X	X	X	X		
	<i>Macaranga</i> sp				X			
	<i>Macaranga javanica</i>	Lutungan						X
	<i>Macaranga glaberima</i>							X
	<i>Jatropha curcas</i>	Jarak Pagar		X				
	<i>Alleurites mollucana</i>	Kemiri	X					
	<i>Securinega</i> sp	Pohon Mangsi	X	X			X	
	<i>Securinega virosa</i>							X
	<i>Streblus asper</i>	Serut	X			X		
	<i>Antidesma bunius</i>	Wuni						X
	<i>Euphorbia hirta</i>	Patikan Kebo						X
	<i>Baccaurea javanica</i>	Mundung						X
25	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Kembang Merak						
	<i>Adenantha pavonina</i>	Saga		X	X		X	
	<i>Glerecidia sepium</i>	Glerecede	X			X	X	
	<i>Bauhinia purpurea</i>	Bunga Kupu Kupu					X	
	<i>Dalbergia latifolia</i>	Sonokeling		X	X			
	<i>Dalbergia sisso</i>		X					
	<i>Delonix regia</i>	Flamboyan		X			X	
	<i>Dialium indum</i>			X			X	

	<i>Erythrina</i> sp	Dadap					X	
	<i>Clitoria ternatea</i>	Kembang Telang	X					
	<i>Leucaena glauca</i>	Lamtoro	X					
	<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro Gung	X	X		X	X	
	<i>Cassia timorensis</i>	Johar	X	X		X	X	
	<i>Cassia fistula</i>	Trengguli	X					
	<i>Cassia</i> sp		X					
	<i>Samanea saman</i>	Munggur	X	X		X	X	
	<i>Parkia speciosa</i>	Pete	X		X			
	<i>Paraserianthus falcataria</i>	Sengon	X	X	X	X		
	<i>Mimosa pudica</i>	Putri Malu	X					
	<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana			X			
	<i>Tamarindus indicus</i>	Asem		X		X		
	<i>Mucuna pruriens</i>	Kara Benguk				X		
	<i>Inocarpus edulis</i>	Gayam					X	
	<i>Acacia decurens</i>	Soga						X
	<i>Albizia chinensis</i>	Sengon Jw						X
	<i>Albizia lophantha</i>	Mlanding						X
	<i>Calliandra calothyrsus</i>							X
	<i>Calliandra portoriensis</i>							X
	<i>Mimosa invisa</i>	Rendet						X
	<i>Pithecolobium clypeara</i>	Sengon WW						X
	<i>Erythrina orientalis</i>							X
	<i>Desmodium</i> spp							X
	<i>Clotalaria</i> spp							X
26	<i>Castanea argentea</i>	Sarangan						X
27	<i>Cyrtandra pilosa</i>							X
28	<i>Gnetum gnemon</i>	Melinjo	X	X	X	X	X	
29	<i>Altingia excelsa</i>	Rasamala						X
	<i>Distylum stellare</i>							X
30	<i>Dichroa sylvatica</i>	Bunga Biru						X
40	<i>Engerhardia spicata</i>							X
41	<i>Leea</i> sp	Girang				X	X	
42	<i>Gloriosa superba</i>	Kembang Sungsang	X					

	<i>Dracaena</i> sp	Sri Rejeki					X	
	<i>Smilax china</i>							X
	<i>Disporum chinense</i>							X
43	<i>Cananga odorata</i>	Kenanga						
	<i>Cananga arborea</i>		X	X				
44	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Waru		X				
	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Kembang Sepatu						
	<i>Hibiscus</i> sp				X			
	<i>Hibiscus</i> sp					X		
	<i>Gossypium</i> sp			X				
	<i>Rhespesia</i> sp	Waru Laut				X		
45	<i>Melastoma polyanthum</i>	Melastoma	X					
	<i>Melastoma affine</i>	Senggani						X
	<i>Melastoma sanguineum</i>							X
	<i>Clidemia hirta</i>							X
	<i>Astronia macrophylla</i>	Parijoto						X
46	<i>Melia azedarach</i>	Mindi	X		X			
	<i>Swietenia macrophylla</i>	Mahoni	X	X	X	X	X	
	<i>Swietenia microphylla</i>	Mahoni	X					
	<i>Toona surenii</i>	Suren					X	
	<i>Disoxyllum</i> sp	Kedoya		X				
47	<i>Artocarpus integra</i>	Nangka	X	X	X	X	X	
	<i>Artocarpus communis</i>	Sukun	X	X		X		
	<i>Artocarpus altilis</i>	Bendo						X
	<i>Ficus benjamina</i>	Beringin	X				X	
	<i>Ficus septica</i>	Awar Awar		X		X	X	
	<i>Ficus glomerata</i>						X	
	<i>Ficus hispida</i>						X	
	<i>Ficus subcordata</i>		X					
	<i>Ficus bengalensis</i>							X
	<i>Ficus capiosa</i>							X
	<i>Ficus vrieseana</i>							X
	<i>Ficus annulata</i>							X
	<i>Ficus montana</i>							X
	<i>Ficus heterophylla</i>							X

	<i>Ficus hirta</i>							X
	<i>Ficus fistulosa</i>							X
	<i>Ficus obscura</i>							X
	<i>Ficus subulata</i>							X
	<i>Ficus elastica</i>	Karet						X
	<i>Maclura sp</i>		X					
48	<i>Musa paradisiaca</i>	Pisang	X	X	X	X	X	
	<i>Musa acuminata</i>	Pisang Biji						X
49	<i>Ardisia humilis</i>	Rempeni					X	
50	<i>Acacia auriculiformis</i>	Acacia	X				X	
	<i>Acacia nilotica</i>	Acacia				X		
	<i>Eugenia aquea</i>	Jambu Air				X	X	
	<i>Psidium guajava</i>	Jambu Biji	X		X	X	X	
	<i>Syzigium cuminii</i>	Duwet / Jamblang	X			X	X	
	<i>Syzigium polyanthum</i>	Salam	X					
51	<i>Vanilla planifolia</i>	Panili			X			
52	<i>Averrhoa carambola</i>	Belimbing	X		X			
53	<i>Passiflora foetida</i>	Passiflora		X				
54	<i>Sauropus androgynus</i>	Katuk			X	X		
55	<i>Piper aduncum</i>	Sirih Hutan					X	X
	<i>Piper miniatum</i>							X
	<i>Piper ungaramense</i>							X
	<i>Popthomorphe subpeltata</i>							X
	<i>Peperomia pellucida</i>							X
	<i>Peperomia tetraphylla</i>							X
	<i>Peperomia tomentosa</i>							X
	<i>Peperomia laevifolia</i>							X
56	<i>Isachne globulosa</i>							X
	<i>Imperata cillindrica</i>	Alang alang						X
	<i>Paspalum conjugatum</i>	Pahitan						X
	<i>Setaria sp</i>	Rumput Gajah						X
	<i>Phragmites karka</i>							X
	<i>Saccharum spontaneum</i>	Tebu						X
	<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambu Legi						X
	<i>Bambusa atropurpurea</i>	Bambu Wulung						X

		Bambu suling						X
	<i>Dendrocalamus asper</i>	Bambu Petung	X					X
	<i>Phyllostachys aureus</i>	Bambu Cendani						X
	<i>Gigantochloa apus</i>	Bambu Apus			X		X	X
		Bambu Ori	X	X	X	X		
		Bambu Wulung	X				X	
		Bambu Ampel				X	X	
57	<i>Polygala paniculata</i>	Akar Wangi						X
58	<i>Zyzybus maritima</i>						X	
59	<i>Ixora paludosa</i>	Soka				X		
	<i>Morinda citrifolia</i>	Pace					X	
	<i>Coffea robusta</i>	Kopi		X				
	<i>Nauclea orientalis</i>	Gempol						X
	<i>Anthocaphalus chinensis</i>							X
	<i>Gueterda</i> sp							X
	<i>Allaeeophania</i> sp							X
	<i>Cinchona succirubra</i>	Kina						X
	<i>Richardia brasiliensis</i>							X
	<i>Borreria brachystema</i>							X
	<i>Borreria distans</i>							X
60	<i>Citrus nobilis</i>	Jeruk			X			
	<i>Murraya paniculata</i>	Kemuning					X	
61	<i>Dimocarpus longan</i>	Klengkeng		X	X			
	<i>Nephellium lappaceum</i>	Rambutan			X	X		
	<i>Otophora</i> sp			X			X	
	<i>Otophora fruticosa</i>							X
	<i>Schleicera olasea</i>	Kesambi					X	
62	<i>Chrysophyllum cainito</i>	Sawo Kenitu			X			
	<i>Manilkara kauki</i>	Sawo	X			X		
	<i>Mimusops elengi</i>	Tanjung	X					
63	<i>Datura metel</i>	Kecubung	X					
	<i>Cestrum nocturnum</i>	Sedap Malam			X			X
	<i>Solanum eleagnifolium</i>							X
	<i>Solanum capsicastrum</i>							X
	<i>Solanum ferox</i>							X

	<i>Solanum blumei</i>							X
	<i>Solanum aculeatissimum</i>							X
	<i>Solanum torvum</i>							X
	<i>Brugmansia candida</i>							X
	<i>Brumansia versicolor</i>							X
64	<i>Pterospermum javanicum</i>		X					
	<i>Sterculia sp</i>						X	
65	<i>Muntingia calabura</i>	Talok / Kersen				X		
66	<i>Schima wallichii</i>							X
67	<i>Dendrognide stimulans</i>							X
	<i>Dendrognide sinuata</i>							X
	<i>Dendrognide peltata</i>							X
	<i>Dendrognide ardens</i>							X
	<i>Pilea angulata</i>							X
	<i>Elatostema paludosum</i>							X
	<i>Elatostema acuminatum</i>							X
	<i>Elatostema integrifolium</i>							X
	<i>Pouzolzia conglobata</i>							X
68	<i>Tectona grandis</i>	Jati	X	X	X	X	X	
	<i>Lantana camara</i>	Temblekan	X					
	<i>Clerodendrum serratum</i>	Senggugu		X				
	<i>Clerodendrum inerme</i>	Senggugu						X
	<i>Stachytarpetta indica</i>	Jarong	X	X			X	
	<i>Stachytarpetta jamaicensis</i>	Jarong						X
	<i>Durio zibethinus</i>	Durian	X			X		
	<i>Vitex sp</i>		X					
	<i>Vitex trifolia</i>							X
	<i>Vitex negundo</i>	Legundi						X
69	<i>Cayratia pedata</i>							X
	<i>Cayratia trifolia</i>							X
	<i>Cissus aristata</i>							X

Keterangan : I: Prambanan II: Kalasan III: Gamping IV: Moyudan  
V: Turi VI: Lereng merapi x: ditemui -: tidak ditemui

### 6.3. Basis Data Komponen Fauna

Tabel 6.2. Basis Data Komponen Fauna

No	Nama ilmiah	Nama lokal	Wilayah					
			A		B		C	
			I	II	III	IV	V	VI
I	<b>AVES</b>							
1	<i>Aegithina tiphia</i>	Cipoh kacat	-	-	-	-	-	+
2	<b><i>Brachypteryx leucophrys</i></b>	Cing coang	-	-	-	-	-	+
3	<i>Caprimulgus indicus</i>	Cabak	+	+	-	-	-	-
4	<i>Collocalia esculenta</i>	Walet sapi	+	-	+	+	+	+
5	<i>Corvus enca</i>	Gagak hutan	-	-	-	-	-	+
6	<i>Corvus macrorhynchos</i>	Gagak kampong	-	-	+	-	-	-
7	<i>Cuculus merulinus</i>	Wiwik kelabu	-	-	-	-	-	+
8	<i>Cuculus saturatus</i>	Set gunung, kedasih	+	+	+	+	+	+
9	<i>Cuculus sonneratii</i>	Wiwik lurik	-	-	-	-	-	+
10	<i>Cyornis banyumas</i>	Burung cacing	-	-	-	-	-	+
11	<i>Dendrocopus macei</i>	Caladi ulam	-	-	-	-	-	+
12	<i>Dicaeum agile</i>	Burung Cabe	+	-	+	+	+	+
13	<i>Dicurus macrocercus</i>	Srigunting	+	+	+	+	+	+
14	<i>Dinopium Javanese</i>	Caladi besi jari tiga	-	-	-	-	-	+
15	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul	-	-	+	+	-	-
16	<i>Enicurus leschenaultia</i>	Meninting besar	-	-	-	-	-	+
17	<i>Enicurus velatus</i>	Meninting kecil	-	-	-	-	-	+
18	<i>Falco severus</i>	Alap-alap macan	-	-	-	-	-	+
19	<i>Ficedula westermanni</i>	Sikatan belang	-	-	-	-	-	+
20	<i>Gallus varius</i>	Ayam hutan	-	-	-	-	-	+
21	<i>Geopelia striata</i>	Perkutut	+	-	+	-	-	+
22	<i>Halcyon chloris</i>	Cekakak	+	+	+	+	-	+
23	<i>Halcyon cyanoventris</i>	Cekakak gunung	+	-	-	-	+	-
24	<i>Ictinaetus malayensis</i>	Elang hitam	-	-	-	-	-	+
25	<i>Lanius schah</i>	Pentet	+	+	+	+	+	+
26	<i>Lonchura leucogastra</i>	Bondol perut putih	-	-	-	-	-	+

27	<i>Lonchura leucogastroides</i>	Bondol jawa	+	+	+	+	+	+
28	<i>Lonchura molucca</i>	Bondol maluku	+	+	+	+	+	-
29	<i>Lonchura punctulata</i>	Bondol dada sisik	-	-	+	-	-	-
30	<i>Loriculus pusillus</i>	Srindit	-	-	-	-	-	+
31	<i>Macropygia unchall</i>	Derkuku sopa	-	-	-	-	-	+
32	<i>Malacocincla abbotti</i>	Pelanduk semak	-	-	-	-	-	+
33	<i>Megalaima corvine</i>	Bututut	-	-	-	-	-	+
34	<i>Megalaima javensis</i>	Tulung tumpuk	-	-	-	-	-	+
35	<i>Nectarina calcostetha</i>	Burung madu hitam	-	-	-	-	-	+
36	<i>Nectarinia jugularis</i>	Brg madu sriganti	-	-	+	+	+	-
37	<i>Oriolus chinensis</i>	Kepodang	-	-	+	-	-	+
38	<i>Orthotomus cucullatus</i>	Cinenen gunung	-	-	-	-	-	+
39	<i>Orthotomus sutorius</i>	Cinenen biasa	-	-	-	-	-	+
40	<i>Otus bakkamoena</i>	Celepuk	+	+	-	-	-	-
41	<i>Parus major</i>	Gelatik batu	-	-	-	-	-	+
42	<i>Passer montanus</i>	Burung gereja	+	+	+	+	+	+
43	<i>Pericrocotus flammeus</i>	Sepah hutan	-	-	-	-	-	+
44	<i>Pericrocotus miniatus</i>	Sepah gunung	-	-	-	-	-	+
45	<i>Phylloscopus borealis</i>	Prenjak kutub	-	-	-	-	-	+
46	<i>Prinia familiaris</i>	Prenjak sayap garis	+	+	+	+	+	+
47	<i>Prinia subflava</i>	Prenjak sisi merah	+	+	+	+	+	+
48	<i>Psittacula alexandri</i>	Betet	-	-	-	-	-	+
49	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Kutilang	+	+	+	+	+	+
50	<i>Pycnonotus bimaculatus</i>	Cucak gunung	-	-	-	-	-	+
51	<i>Pycnonotus goavier</i>	Trucuk	+	+	+	+	+	+
52	<i>Pycnonotus simplex</i>	Corok-corok	-	-	-	-	-	+
53	<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan	+	+	+	+	+	+
54	<i>Saxicola caprata</i>	Kucica batu	-	-	-	-	-	+
55	<i>Sitta frontalis</i>	Gelatik mungguk	-	-	-	-	-	+
56	<i>Spilomis cheela</i>	Elang ular (bido)	-	-	-	-	-	+
57	<i>Spizaetus bartelsi</i>	Elang jawa	-	-	-	-	-	+
58	<i>Streptopelia chinensis</i>	Tekukur	+	+	+	+	+	+
59	<i>Sturnus contra</i>	Jalak suren	-	-	+	-	-	-

60	<i>Tringa gareola</i>	Trinil semak	-	-	-	+	-	-
61	<i>Tumix sylvatica</i>	Puyuh tegalan kecil	-	-	+	-	-	+
62	<i>Zoothera citrine</i>	Punglor	-	-	-	-	+	-
63	<i>Zosterops flavus</i>	Kacamata jawa	+		+	+	+	+
64	<i>Zosterops montanus</i>	Kacamata gunung	-	+	-	-	-	+
II	MAMMALIA							
1	<i>Callosciurus notatus</i>	Tupai	+	+	+	+	+	+
2	<i>Felis marmorata</i>	Luwak	-	-	-	-	-	+
3	<i>Herpestes javanicus</i>	Garangan	+	+	-	-	-	-
4	<i>Hystrix javanica</i>	Landak	+	-	+	-	-	+
5	<i>Lutrogale perspicillata</i>	Regul	+	+	-	+	+	+
6	<i>Macaca fascicularis</i>	Kera ekor panjang	-	-	-	-	-	+
7	<i>Muntiacus muntjak</i>	Kijang	-	-	-	-	-	+
8	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Musang, luak	+	+	+	+	+	+
9	<i>Presbytis cristata</i>	Lutung kelabu	-	-	-	-	-	+
10	<i>Prionailurus bengalensis</i>	Kucing hutan	-	-	-	-	-	+
11	<i>Sus sp.</i>	Babi hutan	-	-	-	-	-	+
12	<i>Viverricula indica</i>	Rase	-	-	-	-	-	+
III	REPTILIA							
1	<i>Boiga cynodon</i>	Ular bajing	-	-	+	-	-	-
2	<i>Dryophis prasinus</i>	Gadung	+	-	-	-	-	+
3	<i>Eutropis sp</i>	Kadal	+	+	+	+	+	-
4	<i>Naja-naja sputatrix</i>	Dumung	+	-	+	+	+	-
5	<i>Natrix sp.</i>	Ular air	-	-	-	+	-	-
6	<i>Ptyas korros</i>	Ular koros	+	+	+	+	+	-
7	<i>Python sp.</i>	Piton	-	-	+	+	-	-
8	<i>Trimeresurus graminus</i>	Gadung luwuk	-	+	+	+	+	+
9	<i>Varanus salvator</i>	Biawak	-	-	-	+	-	-

Ket : I : Prambanan      II : Kalasan      III : Gamping    IV : Moyudan  
V: Turi      VI: Lereng merapi    + : Ditemukan    - : tidak ditemukan

#### **6.4. Respon dan Program Aksi**

Untuk mempertahankan kekayaan keanekaragaman spesies harus dibarengi menjaga keanekaragaman ekosistem sebab tidak mungkin melestarikan spesies tanpa melestarikan habitatnya. Kawasan atas (vulkano, hutan sekunder dan semak-belukar dan sumber air) harus diatur secara ketat. Pemantauan luas harus selalu dilakukan secara periodik sekali dalam setahun. Tegalan dan kebun campuran walaupun tidak berubah secara nyata tetapi pemantauan sangat diperlukan karena di beberapa tempat dikembangkan untuk kawasan wisata.

Sepintas ekosistem sungai dan badan air yang lain mungkin tidak ada permasalahan. Hal itu terjadi apabila dalam kondisi normal, tidak banyak terusik oleh aktivitas manusia. Namun demikian keadaan sehari-hari aktivitas masyarakat di sungai sangat jelas antara lain eksploitasi pasir, penangkapan ikan dengan listrik, dan lain-lain. Pendapat masyarakat secara luas hal itu tidak bermasalah dengan mengacu aspek ekonomi. Tetapi perlu ada kesepakatan tentang aspek ekonomi dan ekologi untuk berjalan bersama. Sehingga harus ada program khusus tentang pengelolaan ekosistem sungai dan akan lebih baik lagi dikembalikannya konsep bantaran sungai. Program kali bersih (Prokasih) yang pernah ditetapkan pemerintah juga tidak diindahkan lagi oleh masyarakat luas.

Untuk pengembangan perkotaan di Sleman yang berjalan secara cepat yang jelas mengurangi lahan perkampungan dan persawahan perlu ditinjau kembali. Berkurangnya lahan di perkampungan berarti mengurangi gerak penduduk untuk mengelola pekarangan/kebun campurannya. Dengan demikian segala kekayaan spesies tumbuhan dan hewan yang ada di dalamnya akan berkurang sehingga kekayaan hayati setempat menurun. Konversi sawah menjadi perkotaan bukan sekedar padi yang tidak dapat tumbuh di sawah tetapi komunitas yang sangat beragam baik tumbuhan rendah maupun hewan dengan jaring-jaring makanannya juga ikut hilang.

## **BAB 8**

### **AGENDA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP**

Sebagaimana tertuang dalam dokumen Rencana Pembangunan Jangka Panjang Kabupaten Sleman (2005-2010), telah dituangkan kebijakan umum pembangunan yakni:

VISI RPJM: Terwujudnya masyarakat Sleman yang lebih sejahtera lahir dan batin.

MISI RPJM: 1) Menjaga terselenggaranya tata pemerintahan yang lebih baik; 2) menjaga keberlanjutan kegiatan perekonomian masyarakat; 3) Meningkatkan kualitas hidup dan kehidupan masyarakat.

Dalam upaya mewujudkan bvisi dan misi di atas arah/kebijakan pembangunan daerah bertumpu pada potensi daerah yang dominan yaitu: pertanian (dalam arti luas), pendidikan, pariwisata, perdagangan dan jasa, maka pembangunan daerah diarahkan untuk:

- a. memantapkan peranan Kabupaten Sleman sebagai daerah swasembada pangan dan bahan baku industri;
- b. memantapkan peran Kabupaten Sleman sebagai pusat pendidikan dan kebudayaan;
- c. memantapkan peran Kabupaten Sleman sebagai darah tujuan wisata;
- d. memantapkan Kabupaten Sleman sebagai pendukung pelayanan perdagangan dan transportasi regional dengan memanfaatkan letak strategis;
- e. Pengembangan industri kecil dan menengah yang berbasis pada pertanian, pariwisata dan pendidikan.

Menyadari bahwa Sleman merupakan wilayah yang sensitip, Pemerintah Daerah Sleman juga telah menyiapkan perangkat penataan ruang yang tertuang dalam Rencana Tata Ruang Kabupaten Sleman. Dalam rencana ini, telah digariskan beberapa arah kebijakan pengembangan tata ruang antara lain.

- 1) Melindungi fungsi ruang dan dampak negatif terhadap lingkungan;
- 2) Memanfaatkan sumber daya alam dan buatan secara optimal;
- 3) Mencegah benturan kepentingan dalam pemanfaatan ruang dan sumber daya yang ada;
- 4) Membentuk pola pemanfaatan lokal yang lebih terarah dengan memperhatikan aspek kelestarian sumber daya alam dan lingkungan hidup;

- 5) Menciptakan kemudahan setiap sektor untuk melaksanakan program-program pembangunan;
- 6) Menjamin kepastian hukum.

Analisa kesesuaian lahan yang ada pada Rencana Tata Ruang Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta disimpulkan bahwa di Kabupaten Sleman fungsi lahannya sebagian besar merupakan kawasan resapan air atau penyangga air bagi wilayah Kota Yogyakarta maupun Kabupaten Bantul. Namun demikian bukan berarti wilayah Kabupaten Sleman tidak boleh dikembangkan untuk kegiatan bagi penduduknya, tetapi kegiatan yang dikembangkan merupakan kegiatan dengan risiko lingkungan sekecil mungkin (misalnya pertanian, perkebunan, kehutanan).

Analisis fungsi pemanfaatan lahan merupakan tahapan yang penting untuk menentukan arahan kesesuaian penggunaan kawasan untuk fungsi tertentu. Peruntukan Kawasan dalam RTRW Kabupaten Sleman ini merupakan penjabaran yang lebih rinci dari produk Rencana Tata Ruang wilayah propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Faktor yang dipertimbangkan dalam klasifikasi kawasan adalah faktor fisik. Jenis kawasan dan uraiannya yang ada di wilayah perencanaan adalah sebagai berikut.

Kawasan hutan lindung yang berasosiasi dengan daerah rawan bencana gunungapi aktif. Karakteristik kawasan ini adalah lereng sangat curam > 45%, jenis tanah regosol, topografi berbukit, curah hujan tinggi, sering terjadi longsor puing-puing batuan, terpengaruh langsung oleh erupsi Merapi. Kawasan ini merupakan daerah terlarang untuk hunian dan perlu dipertahankan sebagai hutan lindung yang bebrfungsi sebagai kawasan perlindungan bawahannya. Wilayahnya meliputi sebagian Kecamatan Cangkringan, Pakem dan Turi yang merupakan kerucut gunungapi dan lereng gunungapi serta lembah-lembahnya yang dalam.

Kawasan sempadan sungai. Beberapa sungai utama yang secara paralel mengalir ke arah selatan perlu dikembangkan potensinya, sehingga perlindungan sungai diperlukan. Sungai yang mengalir kawasan perencanaan adalah Sungai Krasak, Putih, Jetis, Konteng, Bedog, Deggung, Winongo, Code, Gajah Wong, Tambak Bayan, Tepus, Kuning dan Opak. Beberapa sungai tersebut sebagian aliran dasarnya terpengaruh oleh proses aliran lahar dan produk erupsi gunungapi, sehingga sebagian sisi-sisi sungai merupakan daerah rawan bencana gunungapi. Dengan demikian perlindungan sempadan sungai diperlukan di kanan-kiri sungai (+ 100 meter).

Kawasan sekitar mataair. Daerah perencanaan sangat potensial terdapat mataair yang sebagian besar membentuk "*volcanic spring belt*". Sebagian besar mataair tersebut telah dirasakan manfaatnya untuk kepentingan irigasi lahan pertanian, domestik dan rekreasi. Oleh karena mataair tersebut sangat penting artinya bagi kehidupan dan merupakan sumber daya alam yang vital bagi kegiatan manusia dan pembangunan, maka perlindungan mataair radius  $\pm 200$  m perlu dilakukan. Selain itu tata guna air dan pelestarian serta konservasi mataair sangat penting diperhatikan.

Kawasan sekitar situs arkelologis. Beberapa situs arkeologis yang merupakan penggalan cagar budaya dapat dijumpai di daerah perencanaan baik merupakan kompleks candi maupun yang bukan kompleks. Perlindungan, pelestarian, pemilihan fungsi situs, pengembangan potensi untuk pemanfaatan kawasan sekelilingnya sangatlah diutamakan. Dalam hal ini radius 200 m dari situs perlu dilindungi dari segala bentuk kegiatan yang dapat merusak fungsi dari eksistensi situs. Beberapa kawasan situs arkeologis yang utama seperti kompleks Candi Prambanan, Candi Boko, Candi Sambisari, Candi Kalasan, Candi Sari telah memberikan manfaat bagi pengembangan pariwisata dan oleh karena penataan ruang dan sumberdaya alam sekitarnya perlu diatur.

Kawasan rawan bencana. Berdasarkan pada peta bahaya gunungapi Merapi, dapat ditentukan kawasan rawan bencana sekunder yang sebagian besar merupakan lereng gunungapi dan lembah-lembah tererosi yang juga rawan longsor. Kawasan ini juga merupakan fungsi penyangga yang penting bagi kelestarian fungsi kawasan di bawahnya. Kelas bahaya gunungapi termasuk sekunder dan utama artinya daerah ini masih terpengaruh oleh aktivitas erupsi Merapi akan tetapi frekuensi dan intensitasnya lebih rendah daripada daerah rawan bencana gunungapi aktif. Dengan demikian upaya pemanfaatan ruang dan sumber alam perlu dibatasi dengan menyesuaikan pada kendala yang ada.

Kawasan pertanian lahan basah menempati lereng kaki gunungapi dan dataran aluvial yang lerengnya datar hingga landai. Tanah daerah ini cukup subur dan memungkinkan untuk pertanian tanaman pangan. Jaringan irigasi sudah dikembangkan dan dapat dimanfaatkan untuk tanaman padi sawah dua kali setahun. Selain itu juga tanaman lain seperti palawija dan tanaman perkebunan juga memungkinkan untuk dikembangkan di daerah ini. Kendala utama yang dihadapi adalah adanya penciptan areal sawah potensial oleh kepentingan nonpertanian seperti permukiman, sarana-prasarana

transportasi dan industri. Secara rinci kawasan pertanian lahan basah di daerah perencanaan dapat dibedakan menjadi:

Lahan pertanian basah beririgasi di wilayah resapan.

Lahan pertanian basah beririgasi di wilayah nonresapan.

Kawasan pertanian lahan kering. Terdapat di sebagian lereng kaki gunungapi dan dataran aluvial kaki gunungapi tidak/kurang memadai. Daerah ini potensial untuk jenis pertanian yang tidak memerlukan banyak air. Kawasan ini juga potensial untuk pengembangan permukiman dan pengembangan fasilitas pendukung sektor nonpertanian.

### **8.1. Penataan Ruang**

Langkah-langkah ke depan dalam pengelolaan lahan dan penataan ruang dapat diagendakan sebagai berikut:

1. Mendukung dan Mengawasi Realisasi TNGM;
2. Mengontrol dan membatasi perluasan permukiman dan kegiatan usaha di zona-zona tertentu
3. Integrasi Aspek lingkungan dalam Pengelolaan Bencana Merapi
4. Penetapan zonasi kawasan-kawasan yang boleh dan tidak boleh untuk kegiatan penambangan
5. Memantapkan dan mendetailkan perencanaan tata ruang Sleman (RTRK)
6. Meningkatkan kontrol dan pengawasan/pengendalian lahan
7. Penyusunan Rencana dan Program aksi Ruang Terbuka Hijau kawasan perkotaan
8. Pengendalian dan pengawasan Ruang Terbuka Hijau yang ada
9. Pengendalian perkembangan perumahan baru
10. Penataan lingkungan perumahan baru
11. Pengendalian limbah kawasan-kawasan perumahan baru
12. Peningkatan pengendalian dan penataan lingkungan permukiman
13. Meningkatkan pengendalian kualitas udara di kawasan perkotaan

### **8.2. Pengelolaan Sampah**

Pengelolaan limbah di Kabupaten Sleman yang berupa sampah dilaksanakan oleh Dinas Permukiman, Prasarana Wilayah dan Perhubungan Kabupaten Sleman, yang bertanggung jawab untuk mengangkut sampah ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yaitu di Piyungan Kabupaten Bantul. Secara keseluruhan biaya untuk pengangkutan sampah masih ditanggung oleh pemerintah.

Pengangkutan sampah di lingkungan perumahan biasanya dilakukan oleh orang yang ditunjuk dan dibayar dengan iuran bulanan dari tiap-tiap rumah tangga. Sampah diangkut dari masing-masing rumah tangga ke Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) yang disediakan oleh Dinas Kimpraswilhub. Peranan dari sektor informal juga cukup membantu dalam pengelolaan sampah, biasanya mereka mengumpulkan sampah-sampah yang dapat didaur ulang (besi tua, plastik, dos dan kertas bekas) untuk dijual.

Sedangkan penanganan sampah sebagian besar rumah tangga di pedesaan masih melaksanakan dengan cara pembakaran. Untuk wilayah perkotaan pengelolaannya di buang di TPS yang untuk selanjutnya oleh Pemerintah diangkut ke TPA di Piyungan.

### **8.3. Pengelolaan Galian C dan Kebijakan**

Penambangan pasir-batu di Kabupaten Sleman sangat erat kaitannya dengan kegiatan gunung Merapi, karena semua endapan bahan galian berasal dari aktivitas gunung Merapi. Keberadaan endapan pasir sangat dilematis, di satu sisi mengandung nilai ekonomi yang cukup potensial, di lain pihak kegiatan penambangan dengan menggunakan alat berat (*back hoe*) maupun secara tradisional terus berlangsung tanpa memperhatikan teknis/cara menambang yang benar dan tanpa izin menambang, bertebaran baik di bantaran sungai, badan sungai, pekarangan rumah penduduk (tanah milik perseorangan), maupun pada tanah Sultan Ground (SG) sehingga menimbulkan kerusakan lingkungan. Kerusakan lahan terparah di Kabupaten Sleman terjadi di 3 (tiga) kecamatan yaitu Kecamatan Cangkringan, Kecamatan Turi dan Kecamatan Ngemplak.

Adanya material hasil aktivitas gunung Merapi yang berupa pasir-batu telah mendorong sebagian warga untuk melakukan penambangan baik dengan alat berat maupun secara tradisional sehingga menimbulkan kerusakan lingkungan. Tanpa adanya perencanaan pra dan pasca penambangan yang jelas menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan pada bekas penambangan dan lingkungan disekitarnya.

Adapun kerusakan lingkungan akibat penambangan antara lain berupa :

1. Hilangnya lapisan tanah yang subur (*top soil*) bagi tumbuh dan berkembangnya tanaman tegakan;
2. Perubahan roman muka tanah (penggalian yang terlalu dalam) sehingga berpotensi menjadi tanah yang labil dan rawan longsor ;

3. Kerusakan jalan akibat sering dilalui truk yang melebihi kapasitas badan jalan sehingga terjadi kerusakan sarana dan prasarana publik di sekitar penambangan.

Adapun penanganan masalah tersebut antara lain:

1. Penghentian kegiatan penambangan dengan alat berat (*back-hoe*) tanpa ijin oleh Bidang Pertambangan dan Energi Dinas P3BA bekerjasama dengan Dinas Polisi Pamong Praja dan Ketertiban Masyarakat serta Polres.
2. Sosialisasi kepada pelaku penambang agar melakukan kegiatan penambangan yang berwawasan lingkungan hidup.
3. Penyusunan desain reklamasi oleh Dinas Pengairan, Pertambangan dan Penanggulangan Bencana Alam Kabupaten Sleman.

Sedangkan kebijakan yang akan dilaksanakan terhadap permasalahan tersebut adalah:

- a. Penyusunan kawasan layak tambang dan profil investasi penambangan di Kabupaten Sleman.
- b. Penyusunan *Detail Engineering Design* (DED) alur sungai yang boleh dilakukan kegiatan penambangan.
- c. Penyusunan demplot reklamasi lahan bekas penambangan bahan galian golongan C.
- d. Melaksanakan pembinaan untuk meningkatkan kesadaran penambang untuk mereklamasi lahan bekas tambang.

#### **8.4 Keanekaragaman Hayati**

Program aksi ini secara singkat dapat dijelaskan berdasarkan kelompok satuan ekosistem atau sub-sistem yaitu:

- a. Kawasan upland yang termasuk didalam kelompok ini adalah kawasan alpine (puncak Merapi), hutan tropis (lindung), semak belukar dan sungai dilaksanakan aksi sebagai berikut:
  1. Mendukung dan mengawasi realisasi TNGM
  2. Memantau kekayaan spesies dan mengontrol eksploitasi kayu dan perburuan satwa
  3. Rehabilitasi kawasan hutan lindung yang telah terdegradasi dengan jenis-jenis tumbuhan yang sesuai dengan fungsi hutan lindung dan memiliki tingkat asosiasi yang tinggi

4. Antisipasi kantong habitat di tempat lain
  5. Menekan pengaruh bencana Gunung Merapi terhadap kerusakan habitat dan kekayaan spesies
  6. Penataan dan penanaman kembali tanaman kopi di Cangkringan
  7. Lokasi yang sudah penuh dengan air dihindarkan dari kegiatan penambangan
- b. Kawasan tegalan, kebun campuran, persawahan dan perkampungan :
1. Mengendalikan konversi lahan untuk mempertahankan habitat dan organismenya
  2. Penanaman kembali spesies yang sudah hilang di lokasi sebelumnya
  3. Pengadaan dan penanaman beberapa varietas mendong yang potensial untuk produksi
  4. Diversifikasi tanaman pangan seperti uwi, gembili, gembolo, talas dsb.
  5. Pembudidayaan kembali tanaman buah lokal
  6. Mengendalikan pengurangan lahan habitat satwa.
  7. Mempertahankan habitat satwa yang masih tersisa
  8. Larangan perburuan satwa liar khususnya burung kuntul di Tirtoadi dan cagak abu di Sinduadi
  9. Reboisasi lahan marginal/kritis atau tidak produktif
  10. Penanaman kembali tumbuhan langka
  11. Penanaman pohon baik bernilai ekonomi maupun ekologi
  12. Pemantauan eksistensi penutupan vegetasi dan pengelolannya
  13. Reboisasi bantaran sungai dengan jenis tumbuhan sesuai dengan konservasi bantaran sungai dan mampu berfungsi sebagai habitat satwa liar seperti jenis-jenis anggota *Ficus* (Elo, Gondang dsb), *Gayam* (*Incarpus fagiferus*) dsb.
- c. Kawasan perkotaan
1. Menetapkan rasio bangunan dengan lahan yang terbuka di setiap unit bangunan
  2. Meningkatkan kontrol dan pengendalian penggunaan lahan
  3. Penanaman pohon di setiap rumah/bangunan
  4. Memperbanyak Ruang Terbuka Hijau.
  5. Pemantauan eksistensi penutupan lahan (vegetasi) dan pengelolannya
  6. Meminimalisir pembangunan pemukiman di bantaran sungai dan menjadikannya sebagai kawasan konservasi (*green belt*).

7. Pelarangan dan penindakan tegas terhadap praktek penangkapan ikan dengan racun dan listrik (setrum)
  8. Membuat hutan kota
- d. Kawasan khusus
1. Mempertahankan habitat dan populasi gelatik di sekitar Candi Prambanan
  2. Pelarangan dan penindakan tegas terhadap perburuan satwa liar di sekitar Candi Prambanan

### **8.5. Pengembangan Sistem dan Mekanisme Pengelolaan Lingkungan**

Sebagaimana dapat dilihat dalam Diagram berikut ini, pengelolaan lingkungan hidup merupakan satu sistem yang utuh, yang terdiri dari empat tahap utama yakni: (1) perencanaan; (2) implementasi; (3) Kontrol dan monitoring; serta (4) Evaluasi. Dalam konteks Sleman, perlu dipahami bahwa pengelolaan lingkungan harus juga dilakukan secara keseluruhan dan utuh meliputi empat tahapan yang masing-masing akan diuraikan sebagai berikut.

#### *1) Perencanaan*

Tahap perencanaan dapat dikategorikan dalam tiga jenis perencanaan: 1) jangka panjang; 2) jangka menengah; dan 3) jangka pendek. Jangka panjang berkisar antara 15-20 tahun, dan masterplan ini sesungguhnya telah merupakan satu rencana jangka panjang. Rencana jangka panjang ini seyogyanya dijabarkan lagi dalam rencana jangka menengah, lima tahunan.

Dalam masterplan ini, telah memuat rencana jangka pendek lima tahunan, sebagaimana dapat dilihat dalam Bagian lima, khususnya kolom indikator capaian dan waktu. Selanjutnya, untuk rencana lima tahun berikutnya, tentunya perlu dijabarkan kembali sesuai dengan perkembangan yang terjadi. Penjabaran rencana lima tahunan kedua ini sekaligus merupakan dimanfaatkan untuk merevisi masterplan ini.

Untuk lebih mengoperasionalkan program-program aksi yang telah tertuang dalam masterplan ini, tiap tahunnya, perlu disusun rencana tahunan, dan hal ini dapat sekaligus dikaitkan dengan proses penyusunan rencana pembangunan tahunan yang dilakukan pemerintah.

Perlu dicatat disini bahwa pengertian perencanaan meliputi pula penyusunan program, pentahapan, dan penganggaran. Oleh karena situasi anggaran yang tidak tentu, penganggaran baru dapat dilakukan per tahunan, khususnya ketika rencana

rinci tahunan telah disusun dan besaran anggaran (khususnya yang dari sektor publik) juga telah jelas.

### *2) Implementasi*

Tahap implementasi merupakan kewajiban seluruh stakeholders di Sleman. Diharapkan, setiap tahunnya, 'Forum' stakeholders lingkungan hidup di Sleman melakukan beberapakali pertemuan, untuk menyepakati rencana tahunan dan program-program implementasinya. Dalam Forum ini disepakati siapa mengerjakan apa atau juga program-program apa yang dapat dilakukan bersama.

Penting dalam implementasi adalah mempertajam instrumen-instrumen atau cara-cara yang akan dipakai dalam merealisasikan satu rencana. Ini akan menyangkut keperluan dikembangkannya berbagai instrumen atau alat pengelolaan lingkungan hidup, sebagaimana akan dibahas berikut ini.

### *3) Pengendalian dan Kontrol*

Tahap pengendalian berarti satu upaya untuk memastikan bahwa semua yang direncanakan telah dilakukan secara tepat. Tahap pengendalian dan kontrol ini dilakukan oleh semua stakeholder secara menerus. Dalam konteks ini, perlu disusun satu mekanisme pengaduan dan sistem informasi yang lebih baik, dimana masyarakat dapat mengetahui kondisi lingkungan hidup di Sleman serta dapat mengadukan secara tepat dan cepat tentang berbagai persoalan lingkungan hidup yang muncul.

### *4) Evaluasi*

Tahap evaluasi dilakukan secara berkala, sesuai dengan tiga tahapan perencanaan yakni jangka pendek, menengah, dan panjang. Tahap pendek dilakukan setiap tahun, tahap menengah tiap lima tahun, dan tahap panjang tiap lima belas tahun. Evaluasi ini dilakukan bersama oleh Forum, akan tetapi setiap pihak juga dapat mengevaluasi secara independen sesuai dengan maksud dan kriterianya masing-masing. Semuanya menjadi masukan bagi proses penyusunan rencana selanjutnya.

## **8.6. Pengembangan Instrumen-instrumen Pengelolaan Lingkungan**

Di depan telah dikaakan bahwa implementasi Masterplan ini sangat tergantung pada kesiapan dan kelengkapan instrumen-instrumen pengelolaan lingkungan. Dalam konteks ini, di Sleman, perlu dikembangkan satu set instrumen pengelolaan lingkungan yang komprehensif yang memungkinkan berbagai implementasi

program aksi. Serbagaimana dapat dilihat dalam tabel berikut, instrumen-instrumen tersebut dapat dikelompokkan dalam empat kelompok yakni: (1) instrumen hukum; (2) Instrumen ekonomi; (3) Instrumen intervensi pemerintah secara langsung; dan (4) instrumen alternatif.

Secara khusus dan menerus, Pemda Sleman harus mendorong dan menjadi pelopor dikembangkannya berbagai instrumen sebagaimana diurai dalam Tabel di bawah. Instrumen-instrumen tersebut menjadi pra-sarat terlaksananya masterplan ini.

Penegakan hukum dan pemberian sanksi, dalam hal ini harus mendapat perhatian yang khusus. Dalam banyak kasus, pelanggaran dan persoalan lingkungan hidup disebabkan tidak dipenuhinya berbagai aturan hukum yang sesungguhnya telah ada. Disisi lain, memang terdapat berbagai peraturan yang belum ada atau belum detail. Menyangkut peraturan yang terkait dengan lingkungan hidup di Sleman

**Tabel 8.1. Instrumen-instrumen Pengelolaan Lingkungan di Sleman**

Kelompok Instrumen	Contoh	Catatan
1. Instrumen Hukum/peraturan	Rencana Tata Ruang; Rencana Tata Ruang Hijau; Rencana Tata Bangunan/RTBL; SIPL; AMDAL; UKL/UPL; IMB	Perlu terus dikembangkan dan dimonitor pelaksanaannya
2. Instrumen Ekonomi	Insentif-disinsentif (belum dikembangkan) Pajak lingkungan dan retribusi; Subsidi; Stimulant	Perlu terus dikembangkan dan dimonitor pelaksanaannya
3. Instrumen intervensi	Pembuatan IPAL komunal,	Dana publik semakin terbatas;

pemerintah melalui program dan proyek	Program kali Bersih; Reboisasi; Perbaikan kampung; Rehabilitasi lahan	Perlu lebih kritis dalam pengalokasian anggaran publik agar lebih efektif dan efisien.
4. Instrumen alternatif	Partisipasi masyarakat; Public-private Partnership/PPP; Pilot Project; Pemberian penghargaan; Pendidikan lingkungan, berbagai pelatihan, brosur-brosur dan leaflet.	Perlu terus dikembangkan dan dimonitor pelaksanaannya

### 8.7. Pengembangan Kelembagaan

Kelembagaan disini diartikan sebagai jaringan dan mekanisme yang mewadahi seluruh pelaku dan stakeholders yang terkait dengan lingkungan hidup. Para pelaku ini dapat dikelompokkan dalam tiga kelompok besar yakni pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat – LSM, PT, dan organisasi sosial lain termasuk dalam kelompok masyarakat. Di Sleman, ketiga representasi kelompok ini disarankan dilembagakan dalam satu Forum Lingkungan Hidup Sleman.

Forum ini bersifat cair, akan tetapi mempunyai seperangkat aturan yang longgar yang disepakati bersama. Forum dimiliki secara bersama, meskipun mungkin pemerintah, dalam hal ini KPDL dapat menjadi pelopornya. Diharapkan pemerintah, dengan dana publik dapat secara menerus mendukung kebutuhan finansial Forum ini. Dalam jangka panjang, dapat pula dikembangkan satu dana abadi lingkungan hidup untuk Sleman. Seyogyanya Forum dipimpin secara kolektip, mewakili tiga unsur yakni pemerintah, pihak swasta, dan masyarakat.

Secara khusus, pengembangan kelembagaan lingkungan hidup di Sleman dari sektor pemerintah adalah menyarankan ditingkatkannya status dan kewenangan Kantor Pengendalian Dampak Lingkungan/KPDL menjadi Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup daerah/BAPPEDALDA.

Dari sisi masyarakat, diharapkan pembentukan organisasi-organisasi masyarakat dan LSM di bidang lingkungan hidup semakin berkembang. Kader-kader lingkungan hidup juga terus ditambah dan dilatih agar mempunyai peran yang lebih dominan.

Pada saat yang sama, berbagai program pendidikan dan pelatihan serta sosialisasi dan diseminasi tentang lingkungan hidup harus terus dilakukan secara menerus, dalam berbagai tingkatan dan dengan menggunakan berbagai media yang dimungkinkan.

**Tabel 8.2. Pengembangan Kelembagaan LH**

Kelompok Lembaga	Pengembangan	Catatan
1. Pemerintah	Peningkatan status KPDL menjadi Badan	Disertai dengan TUPOKSI yang lebih jelas
2. Swasta	Pembentukan perwakilan-perwakilan swasta: REI; PHRI; INKINDO; dll	Harus direpresentasikan dalam FORUM LH
3. Masyarakat	Dukungan terhadap LSM; Pembentukan kelompok0kelompok pecinta LH; Pembentukan kader-kader; Pelatihan dan pemberian informasi; Sosialisasi dengan berbagai media yang ada; Meningkatkan kesadaran dan hak-hak lingkungan	Mendukung partisipasi aktif masyarakat di bidang LH

### 8.8. Strategi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Strategi adalah cara-cara agar sesuatu tujuan dan sasaran dapat dicapai. Dalam konteks strategi pengelolaan lingkungan hidup Sleman, disarankan dipakainya empat strategi secara sinergis sebagaimana dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

**Tabel 8.3. Strategi Pengelolaan LH Sleman**

<b>Strategi</b>	<b>Penjelasan</b>	<b>Contoh</b>
1. Preventif	Pencegahan, sebelum persoalan lingkungan muncul	Produksi bersih, Audit Lingkungan AMDAL, UKL/UPL, Ijin Lokasi, IMB, Amdal Strategis, Analisa Resiko, Environmental Manajemen System (EMS)
2. Persuasif	Pendekatan secara baik-baik, mengkedepankan pemahaman, kesadaran	Pembentukan Forum LH, Pendidikan, pelatihan, penyebaran brosur, leaflet, pembentukan kader-kader lingkungan
3. Kuratif	Melakukan perbaikan lingkungan ketika persoalan sudah tak terhindari muncul	Prokasih, Rehabilitasi Lahan, Penghijauan kembali, Langit Biru
4. Represif	Tindakan penekanan dengan 'kekerasan' atau encaman (tidak selalu berarti kekerasan fisik)	Pencabutan Ijin sementara/permanen, Boikot produk, pemberitaan di mas media, demonstrasi, pengaduan ke pengadilan

Tabel 8.3. di atas menunjukkan bahwa berbagai strategi dapat dilakukan untuk menjamin bahwa persoalan lingkungan di Sleman dapat dikurangi, baik strategi preventif maupun represif. KPDL, bersama dengan Forum LH Sleman, dapat mendiskusikan kemungkinan pelaksanaan berbagai strategi ini untuk berbagai kasus atau persoalan lingkungan hidup yang berbeda. Dalam banyak hal, beberapa strategi harus dilakukan secara bersama dan sinergis agar berhasil guna dan berdaya guna yang tinggi.