

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sampah

2.1.1 Pengertian Sampah

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No 18 Tahun 2008 sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat. Sedangkan menurut Purwendro dan Nurhidayat (2006), sampah merupakan bahan buangan dari kegiatan rumah tangga, komersil, industri atau aktivitas yang dilakukan manusia lainnya. Sampah juga merupakan hasil sampingan dari aktivitas manusia yang tidak terpakai. Sampah ada yang mudah membusuk terdiri dari zat-zat organik seperti sayuran, sisa daging, dan dan lain sebagainya. Sedangkan sampah yang tidak mudah membusuk berupa plastik, kertas, karet, logam, abu sisa pembakaran dan lain sebagainya.

2.1.2 Sampah Daerah Komersil

Sampah komersial yaitu limbah yang dihasilkan dari lingkungan perdagangan atau jasa komersial, seperti pertokoan, rumah makan, pusat perdagangan, perkantoran, hotel, motel, toko percetakan, bengkel dan lain-lain. Khusus dari pasar tradisional, banyak dihasilkan sisa sayur, buah, makanan yang mudah membusuk. Secara umum sampah ini adalah mirip dengan sampah domestik tetapi dengan komposisi yang berbeda (Damanhuri dan Padmi, 2010). Menurut Tchobanoglous *et al.* (1993), yang termasuk sampah jenis ini adalah kertas, papan, plastik, kayu, sisa makanan, gelas, logam, sampah khusus seperti diatas, juga sampah berbahaya.

Menurut Gilbert (1996), tempat-tempat umum dan perdagangan adalah tempat yang dimungkinkan banyaknya orang berkumpul dan melakukan kegiatan. Tempat-tempat tersebut mempunyai potensi yang cukup besar dalam memproduksi

sampah termasuk tempat perdagangan. Jenis sampah yang dihasilkan umumnya berupa sisa-sisa makanan, sampah kering, abu, plastik, kertas, dan kaleng-kaleng serta sampah lainnya.

2.2 Timbulan dan Komposisi Sampah

2.2.1 Timbulan Sampah

Setiap orang pasti menghasilkan sampah tiap hari. Menurut Christina *et al.* (2015), seiring bertambahnya jumlah penduduk dan semakin bervariasinya aktivitas manusia berakibat jumlah dan variasi sampah yang semakin meningkat.

Dewilda *et al.* (2013) menjelaskan bahwa timbulan sampah merupakan volume atau berat sampah yang dihasilkan dari jenis sumber sampah (perumahan, komersil, perkantoran konstruksi dan pembongkaran, industri dan pertanian) di suatu wilayah tertentu per satuan waktu. Timbulan sampah bisa dinyatakan dengan satuan volume atau satuan berat. (Damanhuri dan Padmi, 2010)

Menurut SNI 19-3964-1994 tentang metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan, bila pengamatan lapangan belum tersedia, maka untuk menghitung besaran sistem, dapat digunakan angka timbulan sampah sebagai berikut:

1. Satuan timbulan sampah kota sedang 2,75-3,25 L/orang/hari atau 0,070-0,080 kg/orang/hari ;
2. Satuan Timbulan sampah kota kecil = 2,5-2,75 L/orang/hari atau 0,625-0,70 kg/orang/hari, dimana untuk kota sedang jumlah penduduknya $100.000 < p < 100.000$. Prakiraan timbulan sampah baik untuk saat sekarang maupun dimasa mendatang merupakan dasar dari perencanaan, perancangan dan pengkajian sistem pengelolaan persampahan. Prakiraan timbulan sampah merupakan langkah awal yang biasa dilakukan dalam pengelolaan persampahan. Satuan timbulan sampah biasanya dinyatakan sebagai satuan skala kuantitas perorang atau perunit bangunan dan sebagainya.

2.2.2 Komposisi Sampah

Dewilda *et al.* (2013) menjelaskan bahwa komposisi sampah merupakan penggambaran dari masing-masing komponen yang terdapat pada buangan padat serta distribusinya yang dinyatakan dalam % berat baik % berat basah maupun % berat kering. Komposisi sampah dapat dikelompokkan menjadi beberapa yakni sampah organik dan sampah anorganik. Penentuan komposisi ini bertujuan agar memudahkan untuk merencanakan proses dan cara pengolahan yang paling efisien (Leoni *et al.*, 2013).

Data komposisi sampah yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan sangat penting untuk merencanakan pengelolaan sampah. Untuk mengembangkan sistem pengelolaan dan memperbaiki teknologi yang ada, data rinci mengenai karakteristik sangat diperlukan (Edjabou *et al.*, 2014). Data komposisi sampah yang akurat dapat menjadi acuan dalam pengambilan keputusan dalam hal penggunaan sampah termasuk di dalamnya pengembangan sistem pengelolaan sampah lokal dan dapat pula digunakan untuk menjadi acuan untuk desain landfill, identifikasi sumber sampah, memperkirakan sifat fisik, kimia, biologis dan termal (Sahimaa *et al.*, 2015).

Tchobanoglous *et al.* (1993) menggolongkan komposisi sampah ke dalam 2 komponen utama, yaitu :

- Komposisi fisik sampah yang meliputi sampah basah, kertas, kardus, plastik, sampah halaman/taman, kain, karet, kayu, kaca, logam, debu dan sebagainya.
- Komposisi kimia sampah yang meliputi : unsur karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, sulfur, fosfor, serta unsur lainnya yang terdapat pada protein karbohidrat dan lemak.

Berdasarkan cara pengolahan dan penanganannya, Damanhuri dan Padmi (2010) menggolongkan sampah menjadi 12 jenis, yaitu :

- Komponen mudah membusuk (*putrescible*) yaitu meliputi sampah rumah tangga, sayuran, buah-buahan, kotoran binatang dan bangkai.

- Komponen bervolume besar dan mudah terbakar (*bulky combustible*) yaitu meliputi kayu, kertas, kain, plastik, karet, kulit dan sebagainya.
- Komponen bervolume besar dan sulit terbakar (*bulky noncombustible*) yaitu meliputi logam, mineral dan sebagainya.
- Komponen bervolume kecil dan mudah terbakar (*small combustible*).
- Komponen bervolume kecil dan sulit terbakar (*small noncombustible*).
- Wadah bekas yang meliputi botol, drum dan lain-lain.
- Tabung bertekanan/gas.
- Serbuk dan abu, meliputi organik (misal pestisida), logam metalik, non metalik, bahan amunisi dan sebagainya.
- Lumpur, baik organik maupun non organik.
- Puing bangunan.
- Kendaraan tak terpakai.
- Sampah radioaktif.

2.3 Karakteristik Sampah

Karakteristik sampah merupakan salah satu aspek yang diperlukan dan dipertimbangkan untuk mengetahui cara pengolahan dan penanganan sampah. Selain itu, analisis karakteristik sampah juga diperlukan untuk desain sistem pengolahan sampah. Karakteristik sampah terbagi atas 2 berdasarkan sifatnya, yaitu fisik dan kimia (Damanhuri dan Padmi, 2010).

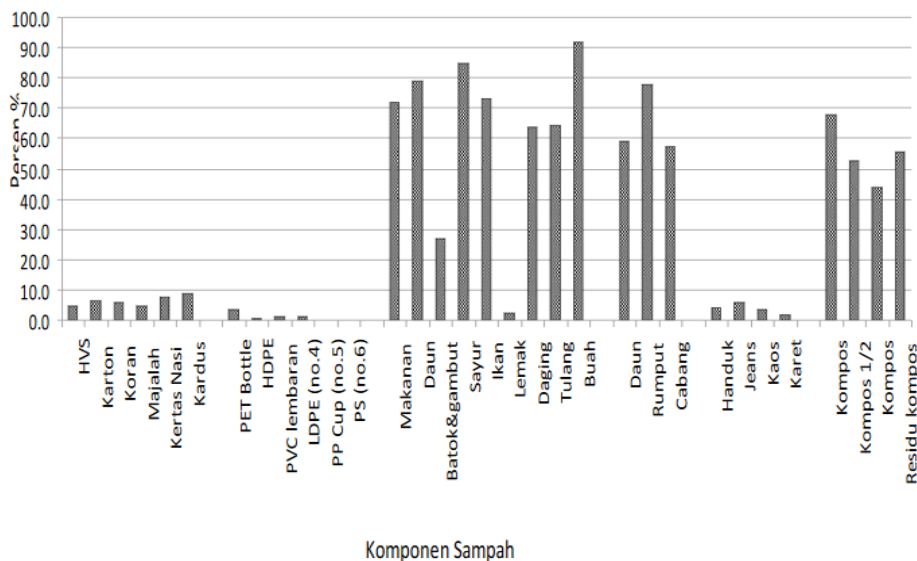
- Karakteristik fisik, meliputi berat jenis, nilai kalor, kadar volatil, kadar air, kadar abu dan distribusi ukuran partikel, dan permeabilitas buangan terkompaksi. Berat jenis didefinisikan sebagai berat material per satuan volume. Sedangkan kadar air ditentukan dalam dua cara. Dalam metode berat basah pengukuran, kelembaban dalam sampel dinyatakan sebagai persentase berat basah bahan sedangkan dalam metode berat kering, dinyatakan sebagai persentase dari berat kering bahan.

Tabel 2.1 Kandungan Air dan Berat Jenis Komponen Sampah Perkotaan

Komponen	Kandungan Air (%)		Berat Jenis (kg/m ³)	
	Kisaran	Umumnya	Kisaran	Umumnya
Sampah Makanan	50-80	70	120-480	290
Kertas	4-10	6	30-130	85
Tekstil	6-15	10	30-100	65
Karet	1-4	2	90-200	230
Kayu	15-40	20	120-320	240
Kaca	1-4	2	160-480	195
Kaleng	2-4	3	45-160	90

Sumber : Tchobanoglous *et al.* (1993)

Pada tabel 2.1 dan gambar 2.1 terlihat komponen sampah memiliki kadar air yang berbeda-beda. Kadar air tersebut cukup beragam antara satu dengan yang lainnya karena karakteristik alaminya. Analisis kadar air dapat digunakan untuk pertimbangan pengolahan sampah berdasarkan komponennya.



Gambar 2.1 Kadar Air Sampah Perkotaan

Sumber : Novita dan Damanhuri (2010)

- Karakteristik kimia, meliputi : *proximate analysis* (kadar air, volatil, *fixed carbon*, dan abu), titik lebur, *ultimate analysis* (kadar karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, sulfur, fosfor) dan kadar energi.

Dalam *proximate analysis*, perkiraan analisis untuk komponen-komponen sampah padat meliputi uji :

- *Moisture* (hilangnya uap air ketika dipanaskan sampai 105°C untuk 1 jam)
- *Volatile combustible matter* (tambahan kehilangan berat pada pembakaran)
- *Fixed Carbon* (mudah terbakar sisa setelah bahan mudah menguap dihapus)
- Abu (berat residu setelah pembakaran dalam wadah terbuka)

Tabel 2.2 Karakteristik *Proximate Analysis* Sampah Perkotaan

<i>Proximate Analysis</i>	Nilai (%)
Kadar Air	15-40
Kadar Volatil	40-60
<i>Fixed Carbon</i>	5-12
Abu	15-30

Sumber : Tchobanoglous *et al.* (1993)

Berdasarkan penelitian sebelumnya, kadar air dari tiap komponen sampah berbeda antara satu dengan yang lainnya karena karakteristik alamiahnya, juga karena adanya pengotor dan kondisi lokasi pengambilan sampah. Selain itu, masing-masing komponen sampah terbentuk dari karakteristik yang berbeda. Nilai dari karakteristik fisik dan kimia tersebut dapat dijadikan pertimbangan untuk *recovery* sampah berdasarkan komponennya.

2.4 Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah merupakan suatu aliran kegiatan yang dimulai dari sumber penghasil sampah. Sampah dikumpulkan untuk diangkut ke Tempat Pembuangan untuk dimusnahkan atau sebelumnya dilakukan suatu proses pengolahan

untuk menurunkan volume dan berat sampah. Pengelolaan sampah suatu kota bertujuan untuk melayani penduduk terhadap sampah yang dihasilkannya. Secara tidak langsung turut memelihara kesehatan Masyarakat serta menciptakan suatu lingkungan yang bersih, baik dan sehat. Pengelolaan sampah saat ini merupakan masalah yang kompleks. Masalah-masalah muncul akibat semakin berkembangnya kota, semakin banyak sampah yang dihasilkan, semakin beraneka ragam komposisinya, keterbatasan dana dan beberapa masalah lain yang berkaitan.

Pada dasarnya pengelolaan sampah ada 2 macam. Yaitu pengelolaan sampah setempat (pola individu) dan pola kolektif untuk suatu lingkungan pemukiman atau kota. Penanganan setempat dimaksudkan penanganan yang dilaksanakan sendiri oleh penghasil sampah dengan menanam dalam galian tanah pekarangannya atau dengan cara lain yang masih dapat dibenarkan. Hal ini dimungkinkan bila daya dukung lingkungan masih cukup tinggi, misalnya tersedianya lahan.

Penanganan persampahan dengan pola kolektif khususnya dalam teknis operasional adalah suatu proses atau kegiatan penanganan sampah yang terkoordinir untuk melayani suatu pemukiman atau kota. Pola ini kompleksitas yang besar karena mencakup berbagai aspek terkait. Aspek-aspek tersebut dikelompokkan dalam 5 aspek utama, yaitu aspek institusi, hukum, teknik operasional, pembiayaan, dan retribusi serta aspek peran serta masyarakat. Teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan yang terdiri dari kegiatan pewadahan pada sumber sampah, kegiatan pengumpulan, pengangkutan serta pembuangan sampai dengan pembuangan akhir harus bersifat terpadu. Bila salah satu kegiatan tersebut putus atau tidak tertangani dengan baik maka akan menimbulkan masalah kesehatan, banjir/genangan, pencemaran air tanah dan estetika. Aliran tersebut harus diusahakan berlangsung dengan lancar dan kontinyu dengan meniadakan segala faktor penghambat yang ada baik dari segi aspek organisasi dan manajemen, teknik operasional, peraturan, pendanaan dan peran serta masyarakat. Dari segi teknik, banyak alternatif penanganan sampah yang sebenarnya dapat diterapkan di Indonesia, namun memerlukan dana investasi yang relatif besar, maka sebelum melangkah pada

teknologi yang canggih, kita perlu menggunakan teknologi yang sesuai untuk kondisi Indonesia. Namun apabila hal ini dapat terealisasi dengan baik akan sangat baik juga untuk kehidupan Masyarakat di Indonesia.

Menurut Undang-Undang nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah dibagi menjadi dua kelompok utama pengelolaan sampah, yaitu

- a. Pengurangan sampah (*waste minimization*), yang terdiri dari pembatasan terjadinya sampah, guna-ulang, dan daur-ulang.
- b. Penanganan sampah (*waste handling*), yang terdiri dari:
 - Pemilahan : pengelompokan dan pemisahan sampah sesuai dengan jenis, jumlah, dan/atau sifat sampah.
 - Pengumpulan : pengambilan dan pemindahan sampah dari sumber sampah ke tempat penampungan sementara atau tempat pengolahan sampah terpadu.
 - Pengangkutan : membawa sampah dari sumber dan/atau dari tempat penampungan sampah sementara atau dari tempat pengolahan sampah terpadu menuju ke tempat pemrosesan akhir.
 - Pengolahan : mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah
 - Pemrosesan akhir sampah : pengembalian sampah dan/atau residu hasil pengolahan sebelumnya ke media lingkungan secara aman.

Beberapa permasalahan yang dihadapi dalam teknis operasional penanganan persampahan di antaranya kapasitas peralatan yang belum memadai, pemeliharaan alat yang kurang baik, lemahnya tenaga pelaksana khususnya tenaga harian lepas dan juga terbatasnya metode operasional yang sesuai dengan kondisi daerah.

Menurut Winarno *et al.* (1995), mengurangi sampah dari sumber timbulan, di perlukan upaya untuk mengurangi sampah mulai dari hulu sampai hilir, upaya-upaya yang dapat dilakukan dalam mengurangi sampah dari sumber sampah (dari hulu) adalah menerapkan prinsip 3R sesuai petunjuk teknis pendekatan prinsip produksi sampah.

UU Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah menekankan bahwa prioritas utama yang harus dilakukan semua pihak adalah bagaimana agar mengurangi sampah semaksimal mungkin. Bagian sampah atau residu dari kegiatan pengurangan sampah yang masih tersisa selanjutnya dilakukan pengolahan (*treatment*) maupun pengurangan (*landfilling*). Pengurangan sampah melalui 3R menurut UU Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah meliputi :

- a. *Reuse* (menggunakan kembali), yaitu menggunakan kembali sampah secara langsung, baik untuk fungsi yang sama maupun fungsi lain.
- b. *Reduce* (mengurangi), yaitu mengurangi segala sesuatu kegiatan yang berpotensi menimbulkan sampah.
- c. *Recycle* (daur ulang), yaitu memanfaatkan kembali sampah yang diolah menjadi barang atau produk baru yang memiliki fungsi tertentu.

2.5 Potensi *Recovery* Sampah

Potensi *recovery* ialah upaya memanfaatkan bahan-bahan yang terbuang menjadi suatu produk baru dengan nilai fungsi dan ekonomi yang lebih. Menurut Fadhillah *et al.* (2011), upaya pemanfaatan tersebut dapat dilakukan dengan mengelompokkan sampah berdasar material penyusunnya, sebagai berikut :

- a. Organik, adalah sampah yang dapat mengalami pelapukan atau dekomposisi dan terurai menjadi bahan yang lebih kecil dan tidak berbau. Sampah jenis ini dapat dimanfaatkan kembali menjadi kompos atau biogas dalam upaya pemulihannya dimana sampah organik biasanya berupa daun dan sisa makanan.
- b. Plastik, komponen yang digunakan sebagai sarana pembungkus yang sangat populer karena ringan namun juga kuat, namun tidak semua sampah plastik mudah di *recovery* karena beberapa kondisinya yang mungkin tidak layak sehingga berakhir di insenerator. Plastik dapat sulit didaur ulang karena beberapa dari plastik terbuat dari berbagai macam jenis plastik yang berbeda. Potensi *recovery* sampah plastik sangatlah besar seiring dengan meningkatnya produksi untuk

- pemenuhan kebutuhan manusia. Plastik dapat didaur ulang menjadi barang baru seperti bijih plastik, botol, dan produk baru lainnya.
- c. Kertas, merupakan bahan yang terbuat dari sumber yang dapat diperbaharui berupa pohon yang dapat dipanen dan ditanam lagi. Salah satu daur ulang sampah kertas dapat menghasilkan kertas baru yang dapat dimanfaatkan kembali.
 - d. Kaca, dimana dalam proses pembuatannya terdiri dari tiga bahan utama yaitu pasir, soda abu, dan batu kapur yang kemudian dicampur dan diletakkan dalam wadah untuk membentuk bentuk baru. Sampah kaca dalam pemanfaatannya dapat didaur ulang menjadi botol atau toples, mosaik, perhiasan, dan bijih kaca untuk bahan baku industri.
 - e. Logam, dalam proses pembentukannya dilakukan ekstraksi dari dalam bumi berupa biji-biji, kemudian untuk menghasilkan produk dari logam terlebih dahulu dihancurkan atau dilelehkan. Sampah logam termasuk yang mudah didaur ulang dengan cara dipanaskan sampai meleleh kemudian dibentuk sesuai kebutuhan tanpa mengurangi kualitasnya.
 - f. Kain, termasuk dalam barang yang sangat efisien untuk di *recovery* karena dalam proses mendaur ulangnya memiliki efektifitas sebanyak 93% tanpa menghasilkan produk dan limbah berbahaya.

2.6 Pengertian Hotel

Usaha kepariwisataan merupakan industri yang kelangsungan hidupnya sangat tergantung atau ditentukan oleh baik buruknya lingkungan. Pencemaran merupakan ancaman utama industri pariwisata, akan tetapi ironisnya pariwisata tersebut juga termasuk sumber pencemar yang besar pula terhadap lingkungan (Soemarwoto, 1991).

Salah satu faktor pendukung sektor penting pariwisata adalah keberadaan hotel. Menurut Kepmen No.14/U/II/1988, hotel merupakan akomodasi yang mempergunakan sebagian atau seluruh bangunan untuk menyediakan jasa pelayanan

penginapan, makan dan minum serta jasa lain bagi umum, yang dikelola secara komersial.

Menurut Kusumo (2012), hotel merupakan salah satu sarana pariwisata yang menyediakan berbagai fasilitas bagi wisatawan, sehingga mereka dapat makan, tidur, mencuci, mandi, bermain, bersantai, pertemuan-pertemuan ilmiah atau bisnis dan berbagai macam aktivitas lain. Beberapa aktivitas tersebut berkaitan dengan fungsi keseharian manusia, yang secara alamiah dilakukan individu dimana saja mereka berada. Aktivitas lainnya berkaitan dengan pilihan orang tentang cara mereka menggunakan waktu, baik pada saat bekerja maupun pada waktu luang.

2.7 Klasifikasi Hotel

2.7.1 Hotel Berbintang

Secara umum klasifikasi hotel ditandai dengan jumlah bintang, yang didasarkan atas kelengkapan sarana yang dimiliki hotel, kondisi fisik bangunan, peralatan hotel, manajemen pengelolaan serta mutu pelayanan. Semua aspek tersebut akan dinilai secara periodik oleh Departemen Pariwisata, Pos dan Telekomunikasi. Semakin banyak persyaratan yang dipenuhi suatu hotel, maka semakin tinggi golongan kelas hotel tersebut. Golongan kelas hotel yang tertinggi dinyatakan dengan piagam bertanda lima bintang (hotel berbintang lima), dan hotel dengan golongan terendah dinyatakan dengan piagam bertanda satu bintang (hotel berbintang satu). Jika suatu hotel dapat melampaui persyaratan golongan kelas hotel berbintang lima, maka akan diberikan piagam khusus golongan kelas hotel, misalnya seperti hotel Bintang Lima Berlian.

2.7.2 Hotel Bintang Tiga

Hotel bintang tiga biasanya lokasinya dekat tol, pusat bisnis dan daerah pembelanjaan, dengan menawarkan pelayanan terbaik, kamar yang luas dan lobi yang penuh dekorasi. Para karyawan hotel yang bertugas terlihat rapi dan professional. Berikut ini merupakan kriteria suatu hotel mendapatkan predikat bintang tiga :

Tabel 2.3 Klasifikasi Hotel Berbintang Tiga

No	Jenis Fasilitas	Hotel Bintang 3
1	Kamar Tidur	Min. 30
2	<i>Suite</i>	Min. 2
3	Luas Kamar	18-26 m ²
4	Luas Kamar <i>Suite</i>	48 m ²
5	Ruang makan	Min. 75 m ²
6	Restoran dan Bar	Min. 1
7	<i>Function Room</i>	Min. 1 dan <i>pre-function room</i>
8	Rekreasi dan Olahraga	Kolam renang dan ditambah 2 sarana lain
9	Ruang yang disewakan	Min. 3 ruang
10	<i>Lounge</i>	Wajib
11	Taman	Wajib
12	Pelayanan Akomodasi	Penitipan barang berharga, penukaran uang asing, <i>postal service</i> dan antar jemput

2.8 Organisasi Hotel

Menurut Tam dan Fonny (2008), tidak ada dua hotel yang menggunakan susunan organisasi yang tepat sama. Hal tersebut disebabkan karena penyusunan organisasi hotel sangat dipengaruhi oleh keadaan fisik hotel yang meliputi lokasi, luas area, ruang hijau, jumlah kamar, kelengkapan fasilitas, peralatan, jumlah personalia maupun kemampuannya, sistem administrasi dan faktor-faktor lain.

Berpedoman pada kegiatan pokoknya, bagian atau departemen yang harus ada pada sebuah hotel, adalah kantor depan (*front office*), tata graha (*housekeeping*), tata hidangan (*food and beverage service*) dan tata boga (*food production* atau *kitchen*). Tugas pokok bagian kantor depan adalah menjual kamar, menyediakan layanan hotel, menangani pembayaran tamu dan memberikan layanan lain kepada tamu hotel (Monica, 2012). Tugas utama bagian tata graha, adalah menyiapkan kamar tidur di samping tugas lain seperti memelihara kebersihan hotel, pengadaan dan penyediaan

lena (*linen*), memberikan layanan binatu (*laundry*) baik untuk tamu maupun untuk seragam karyawan. Tugas utama bagian tata hidangan adalah memberikan layanan makanan dan minuman kepada tamu. Tugas ini dapat dilaksanakan di restoran, *banquete*, kamar tamu (*guest room*) maupun di luar hotel, seperti misalnya di pantai atau tempat-tempat lainnya. Salah satu bagian yang sangat penting di hotel adalah Departemen Tata Boga. Bagian ini bertanggung jawab untuk menyiapkan dan memproduksi makanan baik untuk tamu hotel maupun karyawan. Biasanya bagian tata hidangan dan tata boga berada pada koordinasi satu departemen yaitu Departemen Makanan dan Minuman (*food and beverage department*).