

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Sampah

Sampah pada dasarnya merupakan suatu bahan yang terbuang atau di buang dari suatu sumber hasil aktivitas manusia maupun proses-proses alam yang tidak mempunyai nilai ekonomis, bahkan dapat mempunyai nilai ekonomi yang negatif karena dalam penanganannya baik untuk membuang atau membersihkannya memerlukan biaya yang cukup besar. Sampah adalah bahan yang tidak mempunyai nilai atau tidak berharga untuk maksud biasa atau utama dalam pembuatan atau pemakaian barang rusak atau bercacat dalam pembuatan manufaktur atau materi berlebihan atau ditolak atau buangan. (Gunawan, 2007).

Selanjutnya Soewedo Hadi Wiyoto (1983) mendefinisikan sampah sebagai sisa-sisa bahan yang mengalami perlakuan-perlakuan baik karena telah diambil bagian utamanya karena pengolahan, atau karena sudah tidak ada manfaatnya, yang ditinjau dari segi ekonomis tidak ada harganya dan dari segi lingkungan dapat menyebabkan pencemaran atau gangguan kelestarian. Sedangkan dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah dalam Pasal 1 ayat (1) yang dimaksud dengan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/ atau proses alam yang berbentuk padat berupa zat organik atau anorganik bersifat dapat terurai atau tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan.

Adapun pengertian lain mengenai sampah di Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2010 yaitu sesuatu yang tidak disenangi atau sesuatu yang harus dibuang, umumnya berasal dari aktivitas yang dilakukan manusia, tetapi yang bukan biologis.

B. Jenis Sampah

Menurut Soekidjo Notoatmodjo (2011), terdapat tiga jenis sampah di antaranya :

1. Sampah Organik

Sampah organik adalah sampah yang terdiri dari bahan-bahan yang bisa terurai secara biologis, seperti sisa makanan dan guguran daun. Sampah ini biasa disebut sampah basah.

2. Sampah anorganik

Sampah anorganik adalah sampah yang terdiri dari bahan-bahan yang sulit terurai secara biologis. Proses penghancurannya membutuhkan penanganan lebih lanjut di tempat khusus, misalnya plastik, kaleng, dan *styrofoam*. Sampah jenis ini biasa disebut sampah kering. Sampah anorganik dapat memiliki nilai daya jual tinggi jika melalui pengolahan yang baik dan benar, contohnya yakni pengolahan sampah plastik menjadi *paving block*. Hal tersebut adalah upaya untuk menghindari pencemaran lingkungan oleh sampah plastik. Melalui kreativitas, maka sampah plastik dapat di daur ulang menjadi barang yang berguna kembali. Adanya proses daur ulang ini, selain bertujuan untuk memanfaatkan sampah plastik juga bertujuan untuk dapat membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat dengan mengolah sampah plastik.

3. Sampah bahan berbahaya dan beracun (B3)

Sampah ini mengandung bahan berbahaya atau beracun yang sifat dan konsentrasinya, baik langsung maupun tidak langsung, dapat merusak atau mencemarkan lingkungan hidup atau membahayakan kesehatan manusia. Sampah B3 antara lain adalah bahan baku yang berbahaya dan beracun yang tidak digunakan lagi karena rusak, sisa kemasan, tumpahan, dan sisa proses produksi.

C. Faktor yang Mempengaruhi Produksi Sampah

Menurut buku pedoman bidang studi “Pembuangan Sampah” (Depkes: 1987), menyebutkan ada tujuh faktor yang mempengaruhi produksi sampah, berikut di antaranya :

1. Jumlah penduduk dan kepadatannya

Setiap penambahan penduduk akan diikuti oleh kenaikan jumlah sampah, demikian juga daerah perkotaan yang padat penduduknya memerlukan pengelolaan sampah yang baik.

2. Tingkat aktivitas

Dengan makin banyaknya kegiatan/ aktivitas, maka akan berpengaruh pada jumlah sampah.

3. Pola kehidupan atau tingkat sosial ekonomi

Banyak sedikitnya barang yang dikonsumsi oleh manusia, juga berpengaruh pada jumlah sampah.

4. Letak geografi

Daerah pegunungan, daerah pertanian, dan akan menentukan jumlah sampah yang dihasilkan.

5. Iklim

Iklim tropis, sub tropis juga berperan ikut mempengaruhi jumlah sampah.

6. Musim

Musim gugur, musim semi, musim buah-buahan akan mempengaruhi jumlah sampah yang dihasilkan.

7. Kemajuan teknologi.

Pembungkus plastik, daun, perkembangan kemasan makanan dan obat, akan mempengaruhi jumlah sampah yang dihasilkan.

D. Sampah Plastik

Plastik merupakan bahan organik yang mempunyai kemampuan untuk dibentuk keberbagai bentuk, apabila terpapar panas dan tekanan. Plastik dapat berbentuk batangan, lembaran atau blok, bila dalam bentuk produk dapat berupa botol, pembungkus makanan, pipa, peralatan makan, dan lain-lain. Komposisi dan material plastik adalah polimer dan zat aditif lainnya. Polimer tersusun dari monomer-monomer yang terikat oleh rantai ikatan kimia. Plastik adalah salah satu bahan yang dapat kita temui di hampir setiap barang. (Agyeman, 2019). Perlu diketahui tentang jenis-jenis utama plastik dengan kode : PET, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS, OTHER dan beberapa jenis plastik yang lebih aman yaitu dengan kode HDPE, LDPE, PP, OTHER. Perkembangan plastik bermula dari ditemukannya plastik pertama yang berasal dari polimer alami, yakni selluloid pada tahun 1869

oleh investor Amerika John W, Hyatt dan dibentuk pada tahun 1872. Plastik pertama tersusun oleh nitrat selulosa, kamfer, dan alkohol. Dalam perkembangannya, plastik digunakan dalam berbagai bentuk dan kegunaan, seperti peralatan makan, pembungkus makanan, lensa optik, struktur bangunan, furniture, fiberglass, dan lain-lain. (Ryu, Byung, et. al, 2020)

Secara umum plastik mempunyai sifat yaitu densitas yang rendah, isolasi terhadap listrik, mempunyai kekuatan mekanik yang bervariasi, ketahanan terhadap suhu terbatas, dan ketahanan terhadap bahan kimia bervariasi. Plastik mudah terbakar, sehingga mengakibatkan ancaman terjadinya kebakaran pun semakin meningkat. Sampah plastik yang berada dalam tanah yang tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme menyebabkan mineral-mineral dalam tanah baik organik maupun anorganik semakin berkurang, hal ini menyebabkan jaranginya fauna tanah, seperti cacing dan mikorganisme tanah, yang hidup pada area tanah tersebut, dikarenakan sulitnya untuk memperoleh makanan dan berlindung. (Kristianus, Tute, et. al, 2023)

Keunggulan plastik dibandingkan dengan material lain diantaranya kuat, ringan, fleksibel, tahan karat, tidak mudah pecah, mudah diberi warna, mudah dibentuk, serta isolator panas dan listrik yang baik. Dampak plastik terhadap lingkungan antara lain adalah tercemarnya tanah, air tanah, dan makhluk bawah tanah. Kantong plastik akan mengganggu jalur air yang meresap dan menurunkan kesuburan tanah karena plastik juga menghalangi sirkulasi udara di dalam tanah. (Azhari, 2021)

Kantong plastik yang sukar diurai, mempunyai umur panjang, dan ringan akan mudah diterbangkan angin hingga ke laut sekalipun. Hewan-hewan dapat terjerat dalam tumpukan plastik. Hewan-hewan laut seperti lumba-lumba, penyu laut, dan anjing laut menganggap kantong-kantong plastik tersebut makanan dan akhirnya mati karena tidak dapat mencernanya. Ketika hewan mati, kantong plastik yang berada di dalam tubuhnya tetap tidak akan hancur menjadi bangkai dan dapat meracuni hewan lainnya. Pembuangan sampah plastik sembarangan di sungai-sungai akan mengakibatkan pendangkalan sungai dan penyumbatan aliran sungai sehingga menyebabkan banjir. (Purwaningrum, 2016).

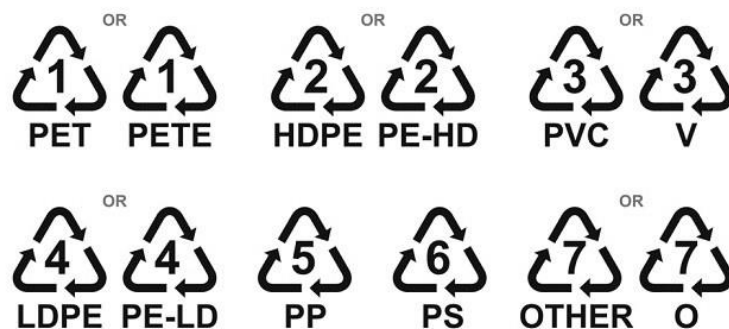
E. Jenis Sampah Plastik

Menurut Hartono (2008), tiga jenis sampah plastik yang populer dan laku di pasaran yaitu *Polietilena* (PE), *High Density Polyethylene* (HDPE), dan *Polipropilena* (PP). Berikut merupakan jenis plastik yang sering dipakai :

1. *Polyethylene Terephthalate* (PET). PET transparan, jernih, dan kuat. Biasanya dipergunakan sebagai botol minuman tetapi tidak untuk air hangat atau panas.
2. *High Density Polyethylene* (HDPE). HDPE dapat digunakan untuk membuat berbagai macam tipe botol. Hasil daur ulangnya dapat digunakan sebagai kemasan produk non-pangan seperti shampo, kondisioner, pipa, ember, dll.
3. *Polyvinyl Chloride* (PVC) memiliki karakter fisik yang stabil dan tahan terhadap bahan kimia, pengaruh cuaca, aliran, dan sifat elektrik. Bahan ini

paling sulit untuk didaur ulang dan biasa digunakan untuk pipa dan konstruksi bangunan.

4. *Low Density Polyethylene* (LDPE) biasa disebut kantong gula pasir banyak dipakai untuk tutup plastik, kantong/tas kresek dan plastik tipis lainnya. Sifat mekanis jenis LDPE ini adalah kuat, tembus pandang biasa dipakai untuk tempat makanan dan botol.
5. *Polystyrene* (PS) biasa dipakai sebagai bahan tempat makan styrofoam, tempat minum yang sekali pakai, tempat kaset CD, karton tempat telur, dll.
6. *Polypropylene* (PP) yaitu jenis plastik memiliki logo daur ulang dengan angka 5 di tengahnya, serta tulisan PP di bawah segitiga.
7. *Other* yakni plastik yang terbuat dari resin yang tidak termasuk enam golongan yang lainnya, atau terbuat dari lebih dari satu jenis resin dan digunakan dalam kombinasi multilayer.



Gambar 2.1. Nomor Kode Plastik, sumber : (Alodokter, 2021)

F. Sampah Plastik Jenis PET

Botol plastik adalah termasuk salah satu golongan *Polyethylene Terephthalate* (PET), merupakan resin polyester yang tahan lama, kuat, ringan dan mudah dibentuk ketika panas. Kepekatannya adalah sekitar 1,35 – 1,38 gram/cc, ini membuatnya kokoh. *Polyethylene Terephthalate* (PET) bersifat jernih dan transparan, kuat, tahan pelarut, kedap gas dan air, melunak pada suhu 180 °C dan mencair dengan sempurna pada suhu 200 °C Tidak untuk air hangat apalagi panas, Untuk jenis ini, disarankan hanya untuk satu kali penggunaan dan tidak untuk mewadahi pangan dengan suhu kurang dari 60 °C. Plastik PET memiliki kekuatan mekanik yang tinggi, transparan, bersifat tidak beracun, dan tidak pengaruh permeabilitas yang dapat diabaikan untuk karbon dioksida. Plastik PET memiliki kekuatan tarik yang sangat baik, begitu juga dengan ketahanan kimia, *clarity*, *processability*, kemampuan warna dan stabilitas termalnya. Selain itu plastik PET juga sering digunakan sebagai botol air minum kemasan. (Hardinsi, et. al, 2022) Pada kemasan botol air minum terdapat simbol di bagian bawah botol seperti di bawah ini :



Gambar 2.2. Nomor Kode Plastik Jenis PET, sumber : (Tokoplas, 2020)

Bagi para pekerja yang berhubungan dengan pengolahan PET ataupun daur ulang plastik PET harus waspada karena di dalam membuat PET terdapat bahan

yang disebut antimoni trioksida, bahan Antimoni Trioksida yang dapat masuk ke dalam tubuh melalui sistem pernafasan yaitu akibat menghirup debu yang mengandung senyawa ini. Dalam jangka waktu lama akan mengakibatkan iritasi kulit dan saluran pernafasan. Bagi pekerja wanita senyawa ini dapat meningkatkan masalah menstruasi dan keguguran, bila melahirkan, anak mereka kemungkinan besar akan mengalami pertumbuhan yang lambat hingga usia 12 bulan.

Plastik merupakan material yang kuat dan tidak mudah pecah, ringan, anti karat, mudah diwarnai, dibentuk, serta isolator panas, dan listrik yang baik. Sifatnya tersebut menyebabkan penggunaan plastik dalam berbagai aktivitas di kehidupan sehari-hari cukup besar sehingga menghasilkan sampah dengan jumlah yang besar pula. Pemanfaatan sampah plastik dinilai kurang menarik sehingga daya jualnya terbilang rendah terutama barang kerajinan. Hal ini mengakibatkan upaya reduksi plastik seringkali tidak efektif walaupun jumlahnya cukup banyak. (Amran, 2016)

G. Sampah Plastik Jenis LDPE

Low Density Polyethylene (LDPE) merupakan termoplastik, yaitu jenis plastik yang bisa diolah lewat pemanasan dan pendinginan. Plastik ini terbuat dari minyak bumi yang telah diproduksi sejak tahun 1933. Karakteristiknya relatif tipis, lentur, jernih, dan ringan sehingga mudah dijadikan beragam material atau produk. LDPE termasuk jenis polimer yang hadir paling awal dalam dunia industri. Saat ini, LDPE menghadapi persaingan ketat dengan beragam jenis polimer baru,

termasuk HDPE. Akan tetapi, keunggulan LDPE membuatnya tetap populer di kalangan pemilik usaha, industri, dan rumah tangga.

LDPE dibuat dengan cara memanaskan minyak bumi menggunakan temperatur yang sangat tinggi. Hasilnya adalah gas etilena yang kemudian didinginkan dan diproses menjadi lelehan polietilena. Setelah dicampur bahan aditif seperti antioksidan dan *stabilizer*, polietilena kemudian menjadi LDPE *resin* yang kemudian dibekukan serta dipotong-potong. Hasil olahan polietilena ini kemudian disimpan dalam kontainer khusus sebelum melalui proses pengeringan serta pemeriksaan. Produk yang kualitasnya sudah terjamin pun siap dikirim ke berbagai pabrik untuk diolah menjadi beragam produk. (Indrawijaya, 2019)

Karakteristik Plastik LDPE yakni tahan terhadap beragam senyawa kimia, terutama cairan asam konsentrat atau terlarut, alkohol, basa, aldehida, keton, minyak sayur, dan ester. Selain itu LDPE relatif lentur, tetapi tangguh sehingga cocok sebagai bahan beragam wadah, pembungkus, hingga material untuk produksi dan plastik LDPE cenderung tembus pandang. LDPE hadir dalam berbagai kemasan, seperti bungkus makanan kering, kemasan makanan ringan, botol minuman, bungkus saus, tas belanja (kresek), plastik pembungkus hidangan (*saran wrap*), hingga tas plastik serbaguna seperti *ziplock*.

Kresek adalah termasuk golongan *Low Density Polyethylene* (LDPE). Jenis kresek LDPE memiliki titik lunak yang sangat rendah yaitu pada suhu 83°C – 98°C sehingga disarankan untuk penyimpanan atau proses pemasakan di bawah suhu tersebut. Meski demikian, jenis plastik ini dapat digunakan untuk penyimpanan bahan beku hingga suhu -50°C, namun tidak sesuai untuk bahan pangan berlemak.

Berbagai jenis plastik pada dasarnya bersifat *inert* (tidak mudah bereaksi) dan tidak menimbulkan bahaya pada kesehatan.

Pada beberapa plastik kemasan terdapat simbol di bagian bawah botol seperti di bawah ini :



Gambar 2.3. Nomor Kode Plastik Jenis LDPE, sumber : (Tokoplas, 2020)

H. Paving Block

Bata beton (*paving block*) adalah suatu komposisi bahan bangunan yang dibuat dari campuran semen portland atau bahan perekat hidrolis sejenisnya, air dan agregat dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu bata beton itu (SNI 03-0691-1996). *Paving block* adalah produk bahan bangunan dari semen yang dapat digunakan sebagai salah satu alternatif penutup atau pengerasan permukaan tanah. *Paving block* banyak diproduksi dengan aneka bentuk, diantaranya : *trihex*, *cacing*, *grassblock*, *antic*, *uskup*, *bata*, *holland*, *hexagon*, *kubus*, dan *kasnteen*. *Paving block* bata merupakan bahan bangunan sebagai pengeras permukaan tanah dari semen dan pasir yang cukup banyak dikalangan masyarakat dikarenakan cara pemasangan yang relatif lebih mudah. Ukuran *Paving block* bata yakni 21 cm x 10,5 cm x 6 cm. Pemasangannya pun tidak memerlukan keahlian khusus dan tidak memakan waktu yang terlalu lama. *Paving* ini biasanya digunakan untuk areal halaman rumah, tempat parkir dan jalan lingkungan karena sifat pengunciannya yang baik. (Alexander, 2018).

Paving block bata yang berbentuk balok memiliki keunggulan pemasangan lebih cepat dibandingkan paving jenis yang lain. *Paving block* bata memiliki keunggulan yakni mudah dibongkar apabila ada keperluan, berat beban jalan lebih ringan dibandingkan dengan aspal atau cor, dan perawatannya mudah. *Paving block* harus memenuhi kualitas sebagai bahan bangunan yang akan digunakan sebagai pelapis perkerasan jalan. Kekuatan tekan adalah salah satu karakteristik kualitas yang harus dimiliki *paving block*. Penggunaan *paving block* memiliki banyak kelebihan antara lain :

1. *Paving block* memiliki daya serap air yang baik sehingga dapat mengurangi genangan air di jalan dan mengurangi banjir.
2. Dengan daya serap yang tinggi akan meminimalisasi aliran permukaan dan memperbanyak infiltrasi dalam tanah.
3. *Paving block* tidak menimbulkan kebisingan dan pencemaran udara berupa debu pada saat pengerjaannya.
4. Pengaplikasiannya pada pembangunan jalan tanpa memerlukan keahlian khusus.
5. Bentuk atau desain *paving block* bisa disesuaikan sesuai kebutuhan dan memiliki nilai estetika yang unik sesuai keinginan.
6. Tekstur permukaan yang kasar, sehingga bisa digunakan untuk permukaan jalan.
7. *Paving block* menghasilkan sampah konstruksi lebih sedikit dibandingkan dengan perkerasan jalan plat beton.
8. Harga *paving block* lebih murah dibandingkan dengan jenis perkerasan konvensional yang lainnya.

I. Cara Pembuatan *Paving Block*

Cara pembuatan *paving block* yang biasanya digunakan dalam masyarakat dapat diklasifikasikan menjadi dua metode, yaitu:

1. Metode konvensional : Pembuatan *paving block* dengan cara konvensional dilakukan dengan alat gublokan dengan beban pemadatan yang berpengaruh terhadap tenaga orang yang mengerjakan.
2. Metode mekanis : Metode ini biasa disebut metode press. Metode ini masih jarang digunakan karena untuk pembuatan *paving block* dengan metode mekanis membutuhkan alat pres sehingga pembuatannya cukup mudah dan cepat.

Pada prinsipnya, proses pembuatan *paving block* secara manual dilakukan dengan memasukkan adukan ke dalam cetakan. Kemudian adukan tersebut dipadatkan menggunakan alat pemukul yang berbentuk seperti tameng atau dengan alat press konvensional (penekanan $\pm 20 \text{ kg/cm}^2$). Proses selanjutnya adalah mengeluarkan *paving block* mentah lalu menjemurnya sampai benar-benar kering. (Hambali, 2013). Sedangkan pada pembuatan *paving block* dengan cara mekanis bahan-bahan dicampur dalam perbandingan tertentu sesuai dengan peruntukan dan mutu yang direncanakan, kemudian dicetak dan dipadatkan dengan mesin getar, lalu disimpan pada tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung. (Burhanuddin, 2018). *Paving block* yang digunakan untuk jalan setapak, pertamanan dan lain-lain yang tidak menerima beban berat dapat menggunakan mutu kelas III, dengan perbandingan campuran 1 bagian berat semen dengan berat semen dengan 6 bagian berat pasir, dengan cara yang sama.

J. Standar Baku Mutu *Paving Block*

Menurut SNI 03-0691-1996, *paving block* adalah suatu komposisi bahan bangunan yang dibuat dari campuran semen portland atau bahan perekat hidrolis sejenisnya, air dan agregat dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu bata beton itu. Bata beton digunakan untuk halaman baik di dalam maupun di luar bangunan (Badan Standar Nasional 1996). Sebagaimana ketentuan dalam SNI 03-0691-1996, bata beton (*paving block*) memiliki klasifikasi mutu sebagai berikut:

1. Bata beton mutu A digunakan untuk jalan,
2. Bata beton mutu B digunakan untuk pelataran parkir,
3. Bata beton mutu C digunakan untuk pejalan kaki,
4. Bata beton mutu D digunakan untuk taman kota.

Tabel 2.1. Standar Baku Mutu Kekuatan Fisik *Paving block*

(Sumber: SNI 03-0691-1996)

Mutu	Kegunaan	Kuat Tekan (kg/cm²)	
A	Perkerasan Jalan	400	350
B	Pelataran Parkir	200	170
C	Pejalan Kaki	150	125
D	Taman Kota	100	85

K. Komposisi *Paving Block*

Bahan atau agregat yang diperlukan dalam penyusunan *Paving block* yakni:

1. Botol Plastik Jenis PET

PET (*Polyethylene Terephthalate*) adalah salah satu jenis plastik yang digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan *paving block* ini. Plastik jenis ini direkomendasikan hanya digunakan untuk sekali pakai karena apabila sering digunakan untuk menyimpan air hangat atau panas akan mengakibatkan lapisan plastik meleleh dan mengeluarkan zat karsinogenik (dapat menyebabkan kanker) dan secara umum plastik jenis PET bertahan lama.

2. Kresek Jenis LDPE

LDPE (*Low Density Polyethylene*) termasuk jenis polimer yang hadir paling awal dalam dunia industri. Saat ini, LDPE plastik menghadapi persaingan ketat dengan beragam jenis polimer baru, termasuk HDPE. LDPE menjadi bagian dari komponen plastik pada berbagai produk. Misalnya, kemasan karton produk cair seperti jus dan susu menggunakan lapisan LDPE sebagai penyekat di bagian dalam untuk mencegah kebocoran. Cincin plastik untuk “mengikat” kaleng minuman juga biasanya terbuat dari plastik ini.

3. Pasir

Agregat halus adalah sekumpulan butir-butir batu pecah berupa hasil alam sebagai hasil desintregasi alami batuan ataupun material granular, misalnya pasir, kerikil, batu pecah, dan kerak tungku pijar yang dipakai

bersama-sama dengan suatu media pengikat untuk membentuk suatu beton atau adukan semen.

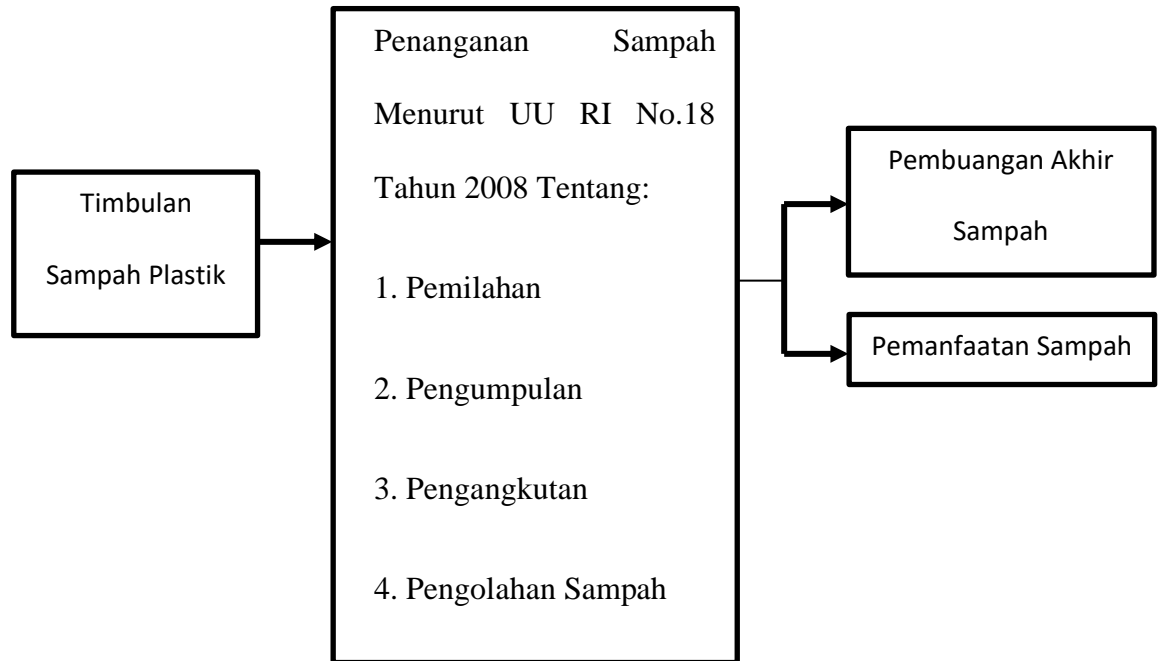
4. Semen

Semen portland pozolan adalah suatu semen hidrolis yang terdiri dari campuran yang homogen antara semen portland dengan pozolan halus, yang diproduksi dengan menggiling klinker semen portland dan pozolan bersama-sama, atau gabungan antara menggiling dan mencampur, dimana kadar pozolan 6 % sampai dengan 40 % dari masa semen.

5. Air

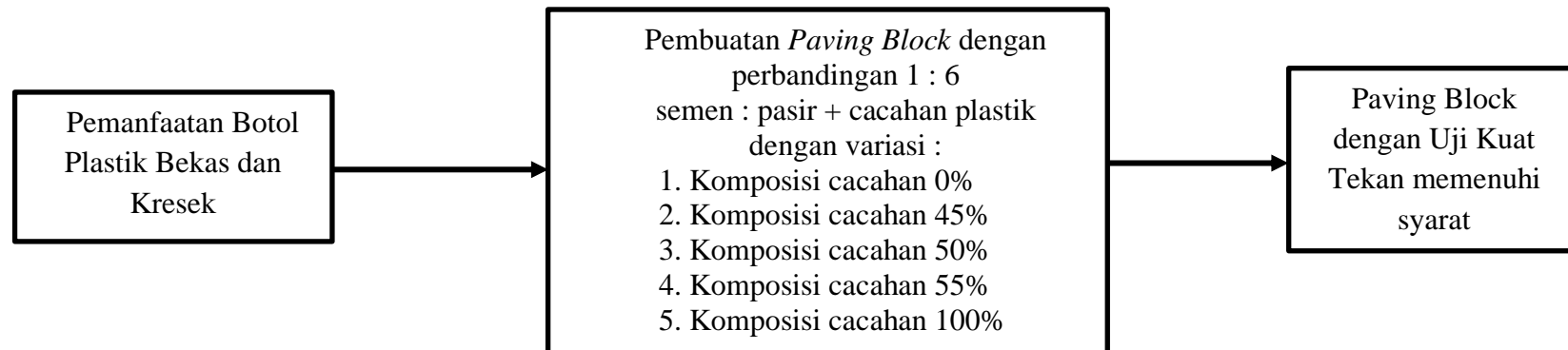
Air adalah salah satu bahan yang penting dalam pembuatan beton, air diperlukan agar terjadi reaksi kimia dengan semen untuk membasahi agregat dan untuk melumas agregat agar mudah dalam pengerjaannya. Air yang memenuhi persyaratan sebagai air minum juga memenuhi syarat untuk bahan campuran beton.

L. Kerangka Teori



Gambar 2.4. Kerangka Teori

M. Kerangka Konsep



Gambar 2.5. Kerangka Konsep

N. Definisi Operasional

No	Nama Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	<i>Paving Block</i> Bata	Bahan bangunan berbentuk balok dengan panjang 21 cm x 10,5 cm x 6 cm yang umumnya terdiri dari material atau butiran pasir serta semen dan air	-	-	-
2.	Variasi Adukan 1 : 6	Variasi atau perbandingan yang dilakukan dalam pembuatan <i>paving block</i> dengan semen = $\frac{1}{7}$ x berat <i>paving</i> dan pasir = $\frac{6}{7}$ x berat <i>paving</i>	Timbangan	Berat komposisi bahan pembuatan <i>paving block</i> sesuai dengan perbandingan	Rasio
3.	<i>Paving Block</i> Variasi 0%	<i>Paving block</i> dengan adukan semen sebanyak 0,4 kg, pasir sebanyak 2,2 kg, dan cacahan plastik 0 kg. <i>Paving block</i> variasi ini dijadikan sampel kontrol	Timbangan	Berat dalam satuan kilogram	Rasio
4.	<i>Paving block</i> Variasi 45%	<i>Paving block</i> dengan adukan semen sebanyak 0,4 kg, pasir sebanyak 1,21 kg, dan cacahan plastik 0,99 kg.	Timbangan	Berat dalam satuan kilogram	Rasio

5.	<i>Paving Block</i> Variasi 50%	<i>Paving block</i> dengan adukan semen sebanyak 0,4 kg, pasir sebanyak 1,1 kg, dan cacahan plastik 1,1 kg.	Timbangan	Berat dalam satuan kilogram	Rasio
6.	<i>Paving Block</i> Variasi 55%	<i>Paving block</i> dengan adukan semen sebanyak 0,4 kg, pasir sebanyak 0,99 kg, dan cacahan plastik 1,21 kg.	Timbangan	Berat dalam satuan kilogram	Rasio
7.	<i>Paving Block</i> Variasi 100%	<i>Paving block</i> dengan adukan semen sebanyak 0,4 kg, pasir sebanyak 0 kg, dan cacahan plastik 2,2 kg.	Timbangan	Berat dalam satuan kilogram	Rasio

Tabel 2.2. Definisi Operasional