BAB II

PENTINGNYA BIOPORI

Arti definisi dan pengertian lubang biopori menurut *organisasi.org* adalah lubang yang dengan diameter 10 sampai 30 cm dengan panjang 30 sampai 100 cm yang ditutupi sampah organik yang berfungsi untuk menjebak air yang mengalir di sekitarnya sehingga dapat menjadi sumber cadangan air bagi air bawah tanah, tumbuhan di sekitarnya serta dapat juga membantu pelapukan sampah organik menjadi kompos yang bisa dipakai untuk pupuk tumbuh-tumbuhan.

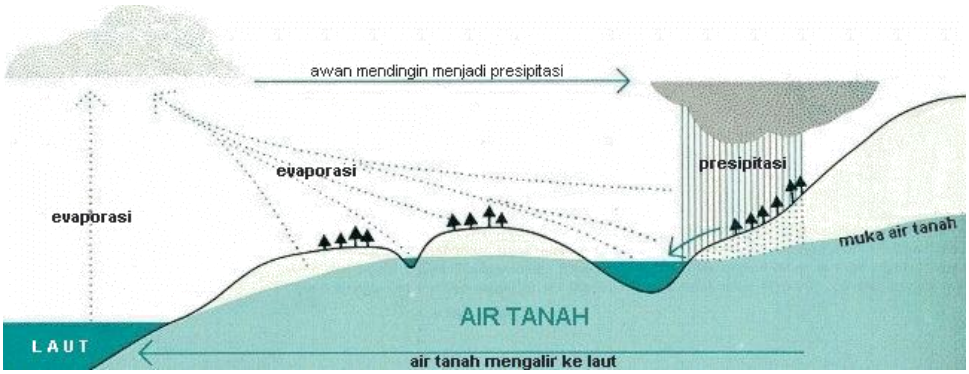
Prinsip kerja biopori relatif mudah yaitu, air diserapkan ke dalam tanah dengan cara diberi sampah organik di dasar saluran atau dengan membuat cekungan berisi sampah organik..

Masyarakat bisa lebih berhemat dalam menggunakan air dan membuat resapan yang disebut biopori. Diharapkan kepada masyarakat banyak untuk menyediakan sedikit lahan di sekitar rumahnya untuk dijadikan sumur resapan air agar kelangsungan air tanah tetap terjaga. Lubang resapan ini sangat berguna untuk menjaga kelangsungan air tanah yang saat ini tengah mengalami penurunan yang sangat drastis. Untuk mewujudkan kesinambungan sumber daya air, tidak bisa dilihat satu bagian wilayah saja. Pengelolaan air pada suatu daerah tidak bisa begitu saja hanya memperhatikan variabel-variabel hidrologis pada wilayah itu saja. Jadi untuk menjaga kelangsungan air tanah tidak ditekankan kepada satu daerah saja.

2.1 Air Tanah

Menurut sumber dari PDAM kota Bandung, Lebih dari 98 persen dari semua air di daratan tersembunyi di bawah permukaan tanah dalam pori-pori batuan dan bahan-bahan butiran. Dua persen sisanya terlihat sebagai air di sungai, danau dan reservoir.

Setengah dari dua persen ini disimpan di reservoir buatan. Sembilan puluh delapan persen dari air di bawah permukaan disebut air tanah dan digambarkan sebagai air yang terdapat pada bahan yang jenuh di bawah muka air tanah. Dua persen sisanya adalah kelembaban tanah. Indonesia telah memiliki undang-undang yang mengatur sumber daya air sejak tahun 2004, yakni Undang Undang nomor 7 tahun 2004 tentang Sumber Daya Air



Gambar 2.1 terbentuknya air tanah

Sumber : (www.pdam-online.net)

2.2 Fungsi Biopori

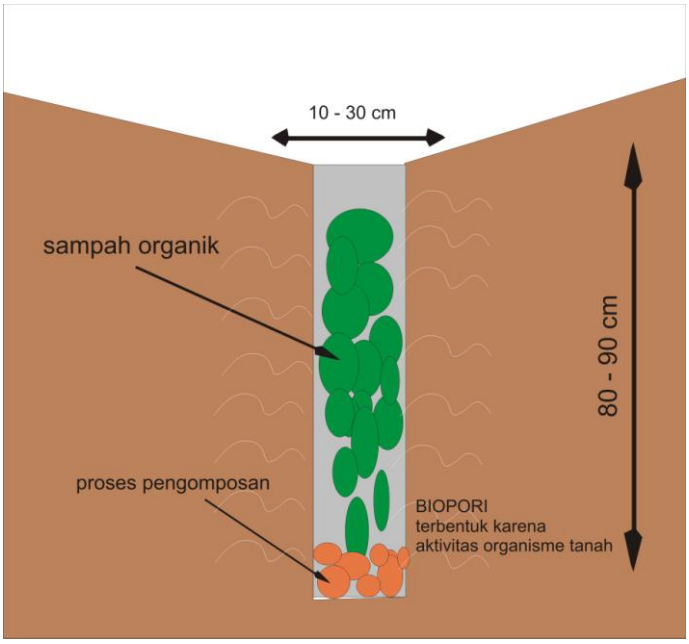
Menurut Kamir. R brata fungsi dan manfaat biopori adalah :

a. Mencegah Banjir

Biopori dapat mempercepat peresapan air hujan sehingga dapat mencegah dari bencana banjir dan tanah longsor.

b. Mengubah Sampah Organik Menjadi Kompos

Biopori diaktifkan dengan memberi sampah organik ke dalamnya. Sampah ini akan dijadikan sumber energi bagi organisme tanah untuk melakukan kegiatannya melalui proses dekomposisi. Sampah yang telah didekomposisi disebut kompos.



Gambar 2.5 Pembentuka kompos

(Sumber : buku biopori)

c. Mempermudah Penanganan Sampah dan Menjaga Kebersihan

Menurut Kamir. R Brata (2007) Setiap sekolah akan menghasilkan sampah organik, baik sampah organik kantin maupun sisa dari tanaman. Itu semua mengakibatkan volume sampah yang harus diangkut untuk di buang ke tempat pembuangan sampah sementara (TPS) dan tempat pembuangan akhir (TPA). Keterbatasan sarana dan pra sarana yang diperlukan untuk penanganan sampah seringkali menyebabkan membuang sampah sembarangan, dimana sampah dibuang dan dihanyutkan pada saluran drainase. Hal ini akan menyebabkan pendangkalan dan penyumbatan saluran drainase yang dapat mengakibatkan meluapnya air, berupa banjir dan segala akibatnya.

Biopori dapat mempermudah pemanfaatan sampah organik, dengan memasukannya ke dalam tanah untuk menghidupi biota dalam tanah.

d. Menambah Cadangan Air Tanah

Lubang resapan biopori berfungsi sebagai simpanan depresi yang dapat menanpung aliran permukaan untuk memberi kesempatan air meresap ke dalam tanah. Biopori yang terdapat di dinding lubang memperluas bidang resapan air sehingga dapat meningkatkan laju peresapan air hujan ke dalam tanah. Dengan demikian, air tidak terbuang mengalir di permukaan tanah. Air hujan yang masuk ke dalam tanah akan melarutkan mineral secukupnya, tersimpan di dalam tanah untuk mengisi kembali cadangan air tanah. Sebagai cadangan air tanah ini akan keluar secara perlahan sebagai sumber mata air yang mengisi cekungan kolam, situ, waduk, danau, sungai dan sumur.

e. Memperbaiki Ekosistem tanah

Terpeliharanya biopori dan terbentuknya perbandingan tanah yang mantap menunjukan terpeliharanya struktur tanah yang baik. Pada akhirnya, kondisi ini akan mendukung terpeliharanya fungsi hidrologis kawasan permukiman sebagai kawasan tangkapan air.

2.3 Cara Membuat Lubang Resapan Biopori

Membuat lubang resapan biopori terbagi dalam beberapa tahap, yaitu :

2.3.1 Menentukan Alur Air

Lubang resapan biopori di buat di tempat-tempat, di mana air akan terkumpul pada saat turun hujan. Saat hujan turun, lokasi-lokasi terkumpulnya air perlu diperhatikan.



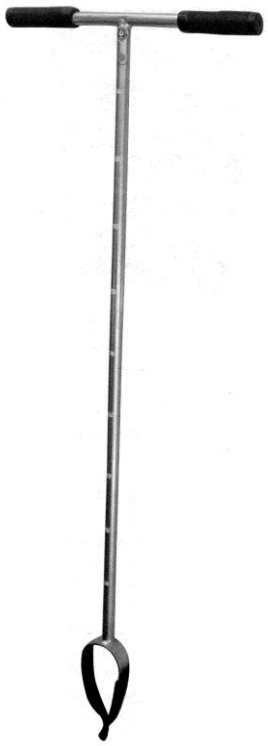
Gambar 23.1 tempat berkumpulnya air

Sumber : Buku Biopori (2007)

2.3.2 Teknik Pembuatan Lubang Resapan Biopori

Lubang resapan biopori merupakan teknologi sederhana dengan banyak manfaat. Dengan peralatan dan bahan yang digunakan untuk membuat lubang resapan biopori yang sederhana dan mudah di dapat, diharapkan setiap sekolah dan rumah tangga dapat mewujudkan kepedulian untuk memanfaatkan ait hujan dan sampah oraganik guna memperbaiki kondisi lingkungan masing-masing.

Alat yang sangat penting untuk membuat biopori yaitu bor tanah, cangkul, kape, golok, palu, pahat, ember, gayung, bambu, pengki, pipa PVC, kertas Koran dan sendok semen.



Gambar 23.2 Bor Tanah

Sumber : Buku Biopori (2007)

2.3.3 Tahap Pembuatan

Pertama :

Membuat lubang silindris secara vertical ke dalam tanah dengan diameter 10 cm. Kedalaman dari lubang resapan biopori ini kurang lebih 100 cm. Jarak antar lubang antara 50 hingga 100 cm.




Gambar 23.3 cara awal pembuatan lubang

Sumber : Buku Biopori (2007)

Ke dua :

Memperkuat mulut lubang menggunakan semen dengan pembatas pipa PVC selebar 2 hingga 3 cm dengan tebal 2 cm disekeliling mulut lubang.

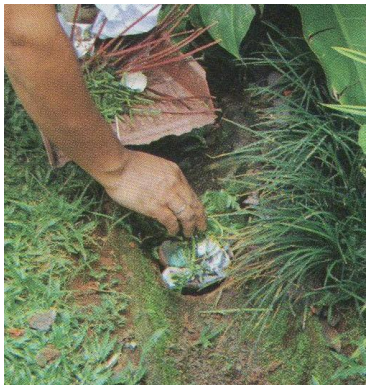



Gambar 23.4 penguatan mulut lubang

Sumber : Buku Biopori (2007)

Ke tiga :

Mengisi lubang dengan sampah organik yang berasal dari sampah dapur, sisa tanaman, dedaunan, atau pangkasan rumput. Sampah organik perlu selalu di tambah ke dalam lubang biopori, karena sampah organik akan berkurang dikarenakan menjadi kompos.



Gambar 23.5 pemberian sampah organic

Sumber : Buku Biopori (2007)

Ke empat :

Menutup lubang biopori dengan apa saja, dan penutup diberi lubang untuk sirkulasi udara dan peresapan air.



Gambar 23.6 penutup lubang resapan biopori

Sumber : Buku Biopori (2007)

2.4 Penerapan Mata Pelajaran Lingkungan Hidup Di Sekolah Dasar

Menurut Sumber dari Departemen Pendidikan Nasional, Kurikulum ini memang punya arti yang cukup penting dari sisi pengembangan praktek kependidikan. Pendidikan lingkungan hidup mengajarkan, pembedaan lingkungan hidup manusia berdasarkan keaadaannya.

Salah satunya mata pelajaran ”Pendidikan lingkungan Hidup” dimana siswa diajarkan untuk lebih mengenal lingkungan sekitar dan bisa memanfaatkan yang buruk menjadi baik, pada mata pelajaran ini yang diajarkan adalah, membuat sampah plastik bekas makanan menjadi barang guna, dan mengubah sampah organik menjadi kompos melalui lubang resapan biopori.

2.4.1 Geografis

Untuk memudahkan penelitian, maka dipilihlah 2 SD di kecamatan Sukasari. SD tersebut adalah SD Sukarasa 3 & 4 dan SD Harapan 1. SD di kecamatan sukasari menerapkan kurikulum PLH (pendidikan lingkungan hidup). Didalamnya terdapat pendidikan mengenai lubang resapan biopori.

Dipilihnya SD ini tidak lepas dari peran Bandung utara sebagai tempat tangkap air untuk cadangan air tanah yang sudah mulai menipis daerah tangkap airnya berkurang akibat pembangunan pusat-pusat rekreasi, hotel dan apartemen.

2.4.2 Demografis

a. Target Utama

Jenis Kelamin : Laki-laki dan Perempuan

Kelompok Umur : 8 - 12 tahun

Pemilihan kelompok umur 8-12 tahun dikarenakan diusia ini para siswa berada di kelas 6, dan sudah dapat memahami tentang sumur resapan biopori. Di kelas 6 ini pula siswa mendapatkan pelajaran PLH dengan materi membuat biopori.

SD Sukarasa 3 dan 5

Para siswa di SD. Sukarasa 3 dan 5 melakukan praktek biopori di sekitar lingkungan sekolah pada tanggal 28 maret 2010, terlihat para siswa kurang antusias mengikuti pelajaran lingkungan hidup ini, itu dilihat dari kurang persiapannya siswa membawa alat untuk membuat biopori yang informasinya telah di berikan sehari sebelum praktek berlangsung, siswa di haruskan membawa sarung tangan dan sendok semen untuk membuat lubang dan faktanya hanya sebagian siswa yang membawa peralatan tersebut.

Sedangkan siswa SD Harapan 1 yang melakukan praktek biopori 3 hari sebelumnya yaitu tanggal 25 maret 2010 begitu antusias dalam praktek pembuatan lubang resapan. Akan tetapi setelah jam pelajaran selesai lubang resapan biopori tidak selesai karena tidak serius mengerjakan praktek tersebut.




Gambar 2.6 siswa SD membuat lubang resapan biopori

Dari hasil observasi yang diperoleh maka dapat diuraikan sebagai berikut :

Dari hasil pengumpulan data dan penelitian maka disimpulkan, siswa SD perlu diberikan informasi yang lebih untuk memahami biopori dan cara membuatnya. Yaitu dengan cara :

Menyampaikan informasi melalu permainan-permainan, yang dirasa menyenangkan bagi siswa.

2.5 Perihal Permainan

2.5.1 Pengertian Permainan

Permainan atau *game* adalah aktivitas yang bersifat psikis, sosial, dan intelektual. Seorang anak ketika memainkan sebuah permainan akan membantu mengembangkan kepribadiannya. Menurut Athif Abdul'id seperti yang dikutip Lukman Arifin dalam http://www.whatzups.com (2009) *Game* adalah latihan dan persiapan untuk menyambut masa depan. *Game* membuat anak

dapat memperoleh keahlian bergerak, kemampuan untuk memahami dunia sekitar, dan berinteraksi dengan orang lain.

Melalui game, seorang anak dapat belajar tentang kebiasaan-kebiasaan mengendalikan diri, kebiasaan bergaul, dan percaya pada diri sendiri. Berbagai jenis permainan atau game dapat membuat anak merasa senang, dan dapat melatih kemampuan untuk berinteraksi.

2.5.2 Jenis-Jenis Permainan

Dalam perkembangannya permainan memiliki beberapa jenis, yang menurut H.Hetzler dalam Definiton of Game (2000), Jenis-jenis permainan:

a) Permainan Fungsi

Dalam permainan ini diutamakan adalah gerakannya seperti berlari, melompat, berguling, dan sebagainya. Bentuk permainan ini berfungsi untuk melatih gerak dan perbuatan juga dalam permainan fungsi ini, anak banyak menggunakan energi fisiknya. Sehingga membantu perkembangan fisik.

b) Permainan Konstruktif

Dalam permainan ini yang dibutuhkan/diutamakan adalah hasilnya, permainan ini sangat penting untuk anak yang berusia 6-10 tahun, seperti membuat mobil-mobilan, rumah-rumahan, dan sebagainya. Dalam permainan ini anak dapat melakukan segala hal keinginannya, tidak ada aturan dalam permainan ini.

c) Permainan Reseptif

Sambil mendengarkan cerita atau melihat buku yang bergambar, anak dibawa berfantasi dan menerima kesan-kesan yang membuat jiwanya sendiri menjadi aktif. Mereka

membuat permainan dari apa yang mereka dengar dan mereka lihat.

d) Permainan Peran

Anak itu sendiri memegang peran sebagai apa yang sedang dimainkannya, menirukan karakter yang dikagumi dalam kehidupan nyata atau media, seperti menjadi dokter, menjadi *super hero*, dan lain sebagainya.

e) Permainan Sukses

Dalam permainan ini, yang diutamakan adalah prestasi, untuk kegiatan permainan ini sangat dibutuhkan keberanian, ketangkasan, kekuatan, dan bahkan persaingan.

2.6 Permainan dalam Membentuk Kepribadian Anak

Menurut G.Weed dalam Kamus Edukasi seperti dikutip Lukman Arifin (2009) mendefinisikan game sebagai sebuah aktivitas terarah atau tidak, yang dilakukan oleh anak-anak untuk mendapatkan kepuasan dan hiburan serta dimanfaatkan oleh orang dewasa untuk membantu mengembangkan perilaku dan kepribadian mereka dengan berbagai macam dimensinya, baik itu intelektualitas, jasmani, maupun rohani.

Dari definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa game bukan saja sarana untuk mendapatkan kesenangan dan hiburan bagi anak-anak, akan tetapi merupakan sarana efektif untuk mengembangkan perilaku dan membangun kepribadian mereka.

2.6.1 Aspek-Aspek Pembentukan Kepribadian dalam Permainan

Terdapat beberapa aspek pembentukan kepribadian menurut Athif Abdul'id seperti yang dikutip Lukman Arifin dalam Bermain Lebih Baik Daripada Nonton TV (2009) diantaranya:

a. Aspek Jasmani

   Bermain adalah aktivitas gerak yang sangat penting dalam kehidupan anak, karena:

   - Mengembangkan otot-otot tubuh
   - Memperkuat daya tahan tubuh
   - Menambah energi pada anak untuk membentuk tubuh

b. Aspek Edukasi

   Bermain sambil belajar, merupakan hal yang disenangi oleh anak, karena selain anak bermain, anak juga mendapatkan sesuatu dari permainan tersebut.

   Aspek edukasi ini yang diterapkan pada permainan biopori ini agar siswa dapat mengenal dan pahan fungsi dari biopori.

2.7 Pendidikan Lingkungan Hidup

Menurut Ratna Megawangi (2009) , pendidikan lingkungan hidup diberikan pada siswa sekolah dasar dengan harapan, semakin dini informasi diberikan akan tertanam di benak lebih lama. Persoalan yang muncul justru pada penanaman nilai tersebut. Pemberian praktek perlu dibarengi dengan pembiasaan-pembiasaan. Pendekatan penanaman nilai adalah suatu pendekatan yang memberi penekanan pada penanaman nilai-nilai sosial dalam diri siswa. Pendekatan ini sebenarnya merupakan pendekatan tradisional. Banyak kritik dalam berbagai literatur barat yang ditujukan kepada pendekatan ini. Pendekatan ini dipandang indoktrinatif, tidak sesuai dengan perkembangan kehidupan demokrasi, anak harus mendapatkan hak nya untuk bermain.(Banks, 1985; Windmiller, 1976). Pendekatan ini dinilai mengabaikan hak anak untuk memilih nilainya sendiri secara bebas. Menurut Raths et al. (1978) kehidupan manusia berbeda karena perbedaan waktu dan tempat. Kita tidak dapat meramalkan nilai yang sesuai untuk generasi yang akan datang. Menurut beliau, setiap generasi mempunyai hak untuk menentukan nilainya sendiri. Oleh karena itu, yang perlu diajarkan kepada generasi muda

bukannya nilai, melainkan proses, supaya mereka dapat menemukan nilai-nilai mereka sendiri, sesuai dengan tempat dan zamannya. Pembiasaan ini bisa dilakukan dengan cara di atas, yaitu informasi+praktek pembuatan biopori, atau dengan cara yang lain.

Anak (jamak: anak-anak) adalah seorang lelaki atau perempuan yang belum dewasa atau belum mengalami masa pubertas. Anak juga merupakan keturunan kedua, dimana kata "anak" merujuk pada lawan dari orang tua, orang dewasa adalah anak dari orang tua mereka, meskipun mereka telah dewasa.

Walaupun begitu istilah ini juga sering merujuk pada perkembangan mental seseorang, walaupun usianya secara biologis dan kronologis seseorang sudah termasuk dewasa namun apabila perkembangan mentalnya ataukah urutan umurnya maka seseorang dapat saja diasosiasikan dengan istilah "anak".

Proses belajar di masa kanak-kanak bisa dilakukan dengan berbagai cara, menurut (Megawangi, Latifah, Dina, 2004) Metode pembelajaran yang baik seharusnya selaras dan mendukung pencapaian tujuan kurikulum yang baik. Di Indonesia, kurikulum sekolah harus selaras dengan Undang-Undang Sisdiknas pasal 3 nomor 20 tahun 2003, yang pada intinya adalah mengamanat kepada setiap sekolah untuk melaksanakan pendidikan secara holistik dengan cara mengembangkan seluruh potensi peserta didik. Dengan kata lain, metode pembelajaran yang baik bukan hanya mengembangkan aspek kognitif atau akademik saja, tetapi juga harus mampu membentuk manusia utuh yang cakap dalam menghadapi dunia yang penuh tantangan dan cepat berubah, serta mempunyai kesadaran spiritual bahwa dirinya adalah bagian dari keseluruhan.

Salah satu cara adalah dengan bermain. Bermain merupakan suatu kegiatan yang dilakukan seseorang untuk memperoleh kesenangan, tanpa mempertimbangkan hasil akhir. Ada orang tua yang

berpendapat bahwa anak yang terlalu banyak bermain akan membuat anak menjadi malas bekerja dan bodoh. Anggapan ini kurang bijaksana, karena beberapa ahli psikologi mengatakan bahwa permainan sangat besar pengaruhnya terhadap perkembangan jiwa anak. Pengaruh bermain bagi perkembangan anak. Beberapa manfaat bermain yaitu:

- Bermain mempengaruhi perkembangan fisik anak .
- Bermain dapat digunakan sebagai terapi.
- Bermain dapat mempengaruhi pengetahuan anak.
- Bermain mempengaruhi perkembangan kreativitas anak.
- Bermain dapat mengembangkan tingkah laku sosial anak.
- Bermain dapat mempengaruhi nilai moral anak.

Bermain sendiri dapat dilakukan dengan bantuan alat bermain. Alat bermain ini untuk mendukung permainan yang menarik bagi anak-anak, semua permainan bisa dijadikan sarana belajar, dan semua materi bisa dikembangkan menjadi permainan.