

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS)

Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) dalam jurnal ilmiah Kajian Perilaku Hidup Bersih dan Sehat menurut Sudut Pandang Islam ada tiga pokok, yaitu perilaku, hidup bersih dan kesehatan. Perilaku berkaitan dengan perbuatan dan tindakan yang dapat dilihat atau diamati. Hidup bersih berkaitan dengan hidup nyaman, bebas dari kotoran, najis atau gangguan, sedangkan kesehatan merupakan hidup produktif dan bermanfaat, tidak sakit atau cacat (psikis, mental, sosial, spiritual). PHBS merupakan serangkaian perilaku tentang kesehatan, yang diarahkan untuk melakukan sesuatu dengan penuh kesadaran yang membuat individu, keluarga, masyarakat untuk mampu menolong diri sendiri dan selanjutnya dapat berperan aktif dalam memelihara dan meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat.

Kesehatan merupakan bagian penting dalam hidup manusia. Memiliki badan yang sehat akan memudahkan kita untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Gaya hidup sehat harus diupayakan agar kita selalusehat jasmani dan rohani. Gaya hidup sehat menurut Mustari, M (2014:27) dimaknai sebagai upaya untuk menerapkan kebiasaan hidup baik dan sehat dengan selalu memperhatikan hal-hal seperti olahraga, memakan makanan yang sehat dan bergizi dan menghindari hal-hal buruk yang dapat mengganggu kesehatan seperti merokok dan menggunakan narkoba.

Strategi untuk selalu sehat dan mengembangkan kesehatan menurut Mustari, M (2014: 28-33) diantaranya adalah: asupan gizi yang baik, pengamatan atau kondisi kesehatan sehari-hari, olahraga yang teratur, aktivitas sosial, kebersihan dan manajemen stres.

a. Gizi yang baik

Gizi adalah asupan bahan-bahan penting yang berbentuk makanan atau minuman. Tubuh memerlukan asupan seperti karbohidrat, lemak, protein, mineral, vitamin, air dan lain-lain. Asupan-asupan tersebut harus dilakukan secara seimbang, agar tidak terjadi yang disebut dengan malnutrisi, yaitu ketidakseimbangan gizi akibat kekurangan, kelebihan atau ketidakseimbangan gizi.

b. Pengamatan kesehatan

Pengamatan atas kesehatan adalah penting. Kesehatan personal ini pada prinsipnya tergantung pada pengamatan kita baik aktif ataupun pasif atas kesehatan kita pada kehidupan sehari-hari. Informasi yang dikumpulkan sedikit demi sedikit dari pengamatan tersebut dapat

digunakan untuk membuat keputusan dan tindakan personal terhadap kesehatan tubuh kita.

c. Olahraga yang teratur

Olahraga atau latihan fisik adalah aktivitas tubuh yang mendorong atau melangsungkan kebugaran fisik dan kesehatan tubuh. Olahraga dilakukan untuk mengembangkan otot, melatih kemahiran, menurunkan berat badan, untuk kesenangan semata dan dapat memperkuat sistem kekebalan tubuh jika sering dilakukan.

d. Aktivitas sosial

Kesehatan pribadi tergantung pula pada struktur sosial kehidupan. Kelangsungan hubungan sosial yang kuat dihubungkan dengan kondisi kesehatan yang baik, umur panjang, produktivitas dan sikap yang positif. Interaksi sosial dapat meningkatkan kemantapan emosi dan kecerdasan sosial yang pada akhirnya membuat diri merasa lebih sehat.

e. Kebersihan

Kebersihan berarti kegiatan menjaga tubuh agar tetap bersih untuk mencegah infeksi dan penyakit, dan penghindaran kontak dengan agen-agen yang terinfeksi. Kegiatan kebersihan diantaranya adalah membersihkan diri sewaktu buang air (besar ataupun kecil), mandi, menggosok gigi, mencuci tangan terutama sebelum makan, membersihkan makanan sebelum dimakan, membersihkan peralatan makan sebelum dan setelah menyiapkan makanan dan lain sebagainya. Cara ini dapat membantu mencegah infeksi dan penyakit.

f. Manajemen stres

Stres psikologis yang lama dapat berdampak negatif atas kesehatan, yaitu dengan terjadinya kerusakan kognitif yang diperparah dengan usia tua, depresi, dan ekspresi terhadap penyakit. Manajemen stres merupakan metode penerapan untuk mengurangi stres atau meningkatkan toleransi atas stres.

g. Program dan layanan kesehatan

Program kesehatan dapat berupa layanan kesehatan yang merupakan pencegahan, pengobatan, dan manajemen penyakit,

menjaga kesehatan mental dan fisik melalui layanan oleh profesi medis, keperawatan dan tenaga kesehatan lainnya.

h. Kesehatan masyarakat

Kesehatan masyarakat menurut Winslow (1920) adalah “ilmu dan seni mencegah penyakit, memanjangkan umur dan mempromosikan kesehatan melalui upaya-upaya terorganisasi dan pilihan-pilihan yang diinformasikan dari suatu masyarakat, organisasi, baik bersifat publik atau privat, komunal ataupun individual”.

Kesehatan masyarakat berhubungan dengan ancaman atas keseluruhan kesehatan masyarakat berdasarkan analisis kesehatan penduduk. Kesehatan lingkungan, sosial, perilaku kesehatan, dan kesehatan di tempat kerja juga termasuk bidang yang penting dalam kesehatan masyarakat. Intervensi kesehatan masyarakat adalah lebih difokuskan untuk mencegah daripada mengobati suatu penyakit. Ia dijalankan melakukan pengawasan atas kasus-kasus dan promosi perilaku hidup sehat. Kesehatan masyarakat lebih difokuskan pada keseluruhan penduduk daripada individu. Tujuannya adalah mencegah terjadinya atau kembali terjadinya masalah-masalah kesehatan dengan mengimplementasikan program-program pendidikan, mengatur layanan masyarakat, melakukan penelitian, dan program-program lainnya.

i. Pendidikan kesehatan

Masyarakat yang sehat adalah masyarakat yang sudah mengerti bagaimana untuk sehat. Pendidikan untuk menjadi sadar kesehatan harus terus dilancarkan, dengan berbagai media dan diberbagai

kesempatan. Pemimpin masyarakat di lingkungan masyarakat dapat baik formal maupun informal dapat mengajak masyarakat untuk melakukan gotong royong dalam hal kebersihan, saling mengingatkan apabila ada hal-hal yang salah secara kesehatan dalam rumah, pekarangan, dan lingkungan sekitar. Hal yang penting adalah bahwa menjadi sehat itu tidak selalu harus mewah. Kesehatan bisa juga berartikesederhanaan, yang terpenting adalah kita mempunyai pengetahuan dan mempraktikkan gaya hidup sehat, dimana saja kita berada.

Gaya hidup sehat perlu diterapkan dalam kehidupan kita sehari-hari, agar tercipta kehidupan yang teratur. Strategi yang dapat dilakukan untuk menciptakan gaya hidup sehat adalah dengan memenuhi gizi yang baik, mengecek kesehatan dengan selalu mengamati kesehatan tubuh, olahraga secara teratur, melakukan aktivitas sosial, selalu menjaga kebersihan, manajemen stres, mengikuti program dan layanan kesehatan untuk mengetahui kesehatan tubuh, memperhatikan kesehatan lingkungan masyarakat sekitar dan mencari pengetahuan tentang kesehatan. Hal-hal tersebut dapat dilakukan untuk menciptakan gaya hidup sehat dalam kehidupan kita sehari-hari, agar tercipta pula jasmani dan rohani yang sehat.

Penerapan hidup bersih dan sehat di SDN 3 Karangandri adalah dengan melakukan kegiatan kebersihan yang dilakukan setiap hari oleh regu piket dikelas, dan setiap hari sabtu oleh semua warga sekolah.

Kegiatan lain yang dilakukan seperti penanaman pohon, membuang sampah pada tempatnya dan pembuatan taman sekolah. Tujuan pembuatan taman adalah menciptakan sekolah di dalam taman, bukan sekedar taman di dalam sekolah. Kegiatan-kegiatan tersebut dilakukan dengan tujuan untuk menanamkan perilaku hidup bersih dan sehat bagi semua warga sekolah.

2. Pencemaran Lingkungan

Pencemaran lingkungan tampak jelas pada kita seperti timbunan sampah di pasar-pasar, pendangkalan sungai yang penuh kotoran, atau sesaknya napas karena asap knalpot ataupun cerobong asap pabrik. Pencemaran yang kurang nampak seperti terlepasnya gas nitrogen sulfida dari sumber minyak tua, begitu pula musik yang memekakkan telinga yang keluar dari peralatan elektronik modern. Ion fosfat dalam limbah pabrik merupakan pencemar, tetapi merupakan rabuk yang baik bagi pepohonan. Pencemar ialah bila berpengaruh jelek terhadap lingkungan. Lingkungan mempunyai penyimpangan akibat pencemar itu. Susunan udara yang tercemar akan mempunyai komposisi lain dari pada udara normal dan udara bersih di sekitar kita.

Pencemaran lingkungan sangat mengganggu masyarakat, seperti disampaikan oleh Sastrawijaya, A(1991:179) “Pencemaran lingkungan adalah perubahan lingkungan yang tidak menguntungkan, sebagian karena tindakan manusia yang disebabkan perubahan pola penggunaan energi dan materi, tingkat radiasi, bahan-bahan fisika dan kimia, dan jumlah

organisme. Perbuatan ini dapat mempengaruhi langsung manusia, atau tidak langsung melalui air, hasil pertanian, peternakan, benda-benda, perilaku dalam apresiasi dan rekreasi di alam bebas.”

Pencemaran menurut Sastrawijaya, A (1991) dapat di bagi menjadi 3 jenis, yaitu:

a. Pencemaran tanah

Tanah merupakan sumber daya alam yang mengandung benda organik dan anorganik yang mampu mendukung pertumbuhan tanaman. Erosi tanah dapat terjadi karena curah hujan yang tinggi yang mempengaruhi fisik, kimia dan biologi tanah. Erosi perlu dikendalikan dengan memperbaiki yang hancur, menutup permukaannya, dan mengatur aliran permukaan sehingga tidak merusak. Komposisi tanah tergantung kepada proses pembentukannya, kepada iklim, kepada jenis tumbuhan yang ada, kepada suhu, dan kepada air yang ada disana. Pencemaran menyebabkan tanah mengalami perubahan susunannya, sehingga mengganggu kehidupan jasad yang hidup di dalam tanah maupun di permukaan. Pencemaran tanah dapat terjadi karena pencemaran secara langsung, misalnya penggunaan pupuk secara berlebihan, pemberian pestisida atau insektisida dan pembuangan limbah seperti plastik. Sampah padat yang tertumpuk banyak tidak dapat teruraikan oleh makhluk pengurai dalam waktu lama akan mencemarkan tanah.

Penanganan sampah menurut Sastrawijaya, A (1991) dapat dilakukan agar mencegah timbulnya pencemaran, dengan cara:

- 1) Menimbun (*dumping*) dengan maksud untuk menutupi rawa, jurang, lekukan tanah ditempat terbuka dan di laut.
- 2) Pengisian tanah kesehatan (*sanitarylandfill*) dengan mengisi tanah berlegok dan kemudian menutupnya dengan tanah (diperlukan tanah yang luas). Diharapkan sampah tidak akan mencemari lagi karena ditimbun dan ditutupi.
- 3) Pencacahan (*grinding*). Limbah organik dimasukkan ke dalam alat penggiling sehingga menjadi kecil-kecil, dialirkan ke selokan, hanyut ke tempat pengolahan lebih lanjut.
- 4) Pengkomposan (*composting*), yakni pengolahan limbah untuk memperoleh kompos yang digunakan untuk menyuburkan tanah. Mikroorganisme membantu menguraikan limbah organik menjadi anorganik pada suhu dan kelembaban udara yang sesuai dengan kehidupan mikroorganisme itu (bakteri, jamur).
- 5) Pembakaran (*incineration*) dengan hasil gas dan residu.
- 6) Pirolisis, yaitu mengolah limbah dengan proses dekomposisi senyawa kimia pada suhu tinggi dengan pembakaran tidak sempurna, atau suatu proses peruraian kimia isomerisasi, deoksigenisasi, denitrogenisasi. Misalnya menjadi cairan, gas dan dari limbah asal selulosa.

Pencemaran tanah menyebabkan perubahan pada susunannya, maka akan mengganggu kehidupan jasad yang hidup di dalam tanah maupun di permukaan. Pencemaran tanah dapat terjadi karena pemberian pupuk yang berlebihan, pemberian pestisida atau insektisida dan pembuangan limbah plastik yang tidak dapat terurai. Cara penanganan sampah agar tidak menyebabkan pencemaran adalah dengan cara menimbun, pengisian tanah kesehatan dengan mengisi tanah berlegok kemudian menutupnya dengan tanah, pencacahan,

pengomposan, pembakaran dan pirolisis. Cara-cara tersebut bisa dilakukan untuk mencegah terjadinya pencemaran tanah.

b. Pencemaran air

Organisme pengurai aerobik umumnya terdiri dari mikroorganisme seperti bakteri yang selalu kerja dalam air menguraikan senyawa-senyawa organik menjadi karbondioksida dan air. Manusia terus menerus membuang sampah organik ke dalam air sehingga menimbulkan kondisi anaerobik. Limbah yang kurang mendapat perlakuan yang berasal dari pabrik kertas, bubur kayu, kulit dan sebagainya merupakan contoh yang terus ada. Ilmuwan menemukan patokan pengujian persyaratan kandungan oksigen dalam limbah yang disebabkan karena konsekuensi pembuangan limbah itu kekurangan oksigen. Cara pengujian ini dinamakan pengujian permintaan oksigen biokimia (B.O.D., *biochemical oxygen demand test*). Pengujian B.O.D yang dapat diterima ialah pengukuran jumlah oksigen yang akan dihabiskan dalam waktu lima hari oleh organisme pengurai aerobik dalam suatu volume limbah pada suhu 20°C. Hasilnya dinyatakan dalam bpj (ppm). Jadi B.O.D sebesar 200 ppm berarti bahwa 200 mg oksigen akan dihabiskan oleh limbah sebanyak satu liter dalam waktu lima hari pada suhu 20°C.

c. Pencemaran udara

Penyebab polusi udara serupa dengan polusi air. Pencemaran udara ialah jika udara di atmosfer dicampuri dengan zat atau radiasi yang

berpengaruh jelek terhadap organisme hidup. Jumlah pengotoran ini cukup banyak sehingga tidak dapat diabsorpsi atau dihilangkan. Umumnya pengotoran ini bersikap alamiah, misalnya pembusukan, debu akibat erosi, dan serbuk tepung sari yang terbawa angin. Ditambah oleh manusia karena ulah hidupnya dan jumlah kadar bahayanya makin meningkat. Tanpa gangguan ini alam biasanya menyediakan unsur-unsur dasar yang diperlukan makhluk hidup dalam jumlah cukup dan berkelanjutan, tetapi karena tambahan pengotoran manusia maka udara tidak dapat lagi membersihkan dirinya. Pencemaran udara ini dapat tersebar kemana-mana kepekatannya, kemudian masuk ke dalam air atau tanah dan menambah polusi air ataupun polusi tanah.

Pencemaran udara menurut Sastrawijaya, A (1991) dapat digolongkan ke dalam tiga kategori:

- 1) Pergesekan permukaan
Pergesekan permukaan adalah penyebab utama partikel padat di udara dan ukurannya dapat bermacam-macam. Penggergajian, pengeboran, atau pengasahan barang-barang seperti kayu, minyak, aspal dan baja memberikan banyak partikel ke udara.
- 2) Penguapan
Merupakan perubahan fase cair menjadi gas. Penyubliman juga dapat menambah uap di udara. Polusi udara banyak disebabkan zat-zat yang mudah menguap, seperti pelarut cat dan perekat. Terjadi uap pencemar jika ada reaksi kimia pada suhu tinggi atau tekanan rendah. Industri yang berhubungan dengan cat, logam, bahan kimia, atau karet banyak memberikan pencemaran. Apabila uap-uap ini berkondensasi akan tampak pada kita dan bertimbun mengotori ruangan.
- 3) Pembakaran
Pembakaran merupakan reaksi kimia yang berjalan cepat dan membebaskan energi, cahaya atau panas. Bahan bakar yang umum digunakan adalah kayu, batubara, kokas minyak yang berasal dari alam. Pembakaran menghasilkan senyawa karbondioksida, air dan juga arang atau jelaga. Pembakaran tidak

sempurna dapat menghasilkan bahan pencemar. Misalnya jelaga dan karbon monoksida, sedangkan pada pembakaran sempurna hanya terbuang karbondioksida.

Sumber partikel di udara adalah cerobong asap pabrik, debu akibat ledakan nuklir, kebakaran hutan, letusan gunung berapi, dan industri dapat melayang-layang ribuan kilometer dari tempat asalnya. Partikel dapat berupa karbon, jelaga, abu terbang, lemak, minyak dan pecahan logam yang umumnya diperoleh karena erosi, penyemprotan, dan penumbukan. Metode penyaringan (filter) digunakan untuk mengukur jumlah partikel. Filter ini mempunyai pori yang amat kecil sehingga dapat menangkap partikel di udara. Partikel-partikel itu akan jatuh dan menempel di lingkungan kita. Pernapasan kita akan terganggu karena partikel itu. Mungkin jelaga yang terhisap tidak menyebabkan sakit, tetapi bahan kimia yang terdapat pada jelaga yang dapat membahayakan.

Polusi udara terjadi apabila jumlah pengotoran cukup banyak dan tidak bisa diabsorpsi atau dihilangkan. Pengotoran ini bersifat alamiah, misalnya pembusukan, debu akibat erosi, serbuk tepung sari yang terbawa angin dan bahkan dari ulah manusia seperti pembakaran yang berlebihan. Pencemaran udara dapat digolongkan menjadi 3 kategori: 1) pergeseran permukaan, contohnya seperti penggergajian, pengeboran, pengasahan minyak, aspal, baja yang memberikan partikel ke udara. 2) penguapan adalah perubahan fase cair menjadi gas, contohnya industri yang berhubungan dengan cat, logam, bahan kimia, atau karet yang menyebabkan pencemaran. 3) pembakaran, merupakan reaksi kimia yang berjalan cepat dan membebaskan energi, cahaya dan panas. Bahan bakar yang digunakan adalah kayu, batu bara, kokas minyak yang berasal dari alam. Pembakaran yang tidak sempurna menghasilkan jelaga atau arang hitam yang menyebabkan pencemaran.

Sumber partikel di udara adalah cerobong asap pabrik. Partikel dapat berupa karbon, jelaga, abu terbang, lemak, minyak dan pecahan

logam yang umumnya diperoleh karena erosi, penyemprotan, dan penumbukan. Metode penyaringan (filter) digunakan untuk mengukur jumlah partikel. Filter ini mempunyai pori yang amat kecil sehingga dapat menangkap partikel di udara. Akibat dari partikel yang jatuh dan menempel di lingkungan adalah dapat mengganggu pernapasan, bahkan bahan kimia yang terdapat pada jelaga dapat membahayakan.

Jurnal Internasional dengan judul *Human Health and Wellbeing: Human health effect air pollution* mengatakan bahwa polusi udara dapat membahayakan kesehatan manusia, lingkungan, dan menyebabkan kerusakan properti. Berbagai penelitian telah membuktikan hal tersebut koneksi kualitas udara dan kesehatan manusia. Studi epidemiologi dan laboratorium menunjukkan bahwa udara ambien polutan (misalnya PM, O₃, SO₂ dan NO₂) berkontribusi terhadap berbagai masalah pernapasan termasuk bronkitis, emfisema dan asma. Kesehatan lingkungan memiliki hubungan yang sangat kuat antara kesehatan manusia dan lingkungan yang sehat dan seringkali disebabkan oleh ketidakseimbangan akibat penyesuaian yang buruk antara individu dan lingkungan (Botkin & Keller, 2007). Suatu penyakit adalah perubahan abnormal pada kondisi tubuh yang merusak fungsi fisik atau psikologis (Cunningham dan Saigo, 2005). Ahluwalia dan Malhotra (2008) menyampaikan bahwa udara, air dan tanah mewakili lingkungan secara keseluruhan. Ada dua jenis lingkungan: alami dan buatan manusia. Lingkungan alami terdiri atas segala sesuatu yang memengaruhi suatu organisme selama masa hidupnya, seperti udara, air, tanah, radiasi, tanah, hutan, margasatwa, flora dan fauna, dll.

Polusi adalah penghancuran lingkungan alam yang tidak diinginkan oleh manusia. Polusi menjadi masalah bukan untuk kelompok tertentu tetapi untuk semua orang. Enger & Smith (2000) menyatakan bahwa polusi sebagai sesuatu yang diproduksi orang dalam jumlah cukup besar sehingga mengganggu kesehatan atau kesejahteraan kita. Faktor yang berkontribusi terhadap polusi adalah ukuran populasi dan perkembangan teknologi yang membuka metode yang digunakan untuk mengembangkan polusi. Cunnigham et al, 2005 menyampaikan bahwa polusi udara adalah perubahan fisik atau kimia yang disebabkan oleh proses alami atau aktivitas manusia yang mengakibatkan penurunan kualitas udara. Pelepasan sejumlah asap dan bentuk limbah lainnya ke udara menyebabkan kondisi yang tidak sehat karena polutan dilepaskan lebih cepat daripada yang bisa diserap dan disebarkan oleh atmosfer. Polusi udara diklasifikasikan menjadi tiga jenis berikut, yaitu Polutan Alami, Polutan Primer dan Polutan Sekunder. Polutan Alami adalah fenomena alami polutan yang menemukan jalannya ke atmosfer. Beberapa contoh polutan alami adalah kebakaran hutan yang dimulai dengan petir atau pelepasan serbuk sari. Lima jenis bahan utama yang dilepaskan langsung ke atmosfer dalam bentuknya yang tidak dimodifikasi dan dalam jumlah yang cukup untuk menimbulkan risiko kesehatan adalah karbon monoksida, hidrokarbon, partikulat, sulfur dioksida, dan senyawa nitrogen (Enger & Smith, 2000). Bahan-bahan ini dapat berinteraksi satu sama lain di hadapan sumber energi untuk

membentuk polutan udara sekunder baru seperti ozon, bahan yang sangat reaktif dan bahan kimia alami di atmosfer.

Manusia harus memahami rantai kausalitas dalam kesehatan lingkungan perkotaan, karena rantai kausalitas dalam kesehatan lingkungan dimulai dengan dampak faktor manusia (urbanisasi) pada lingkungan dan kesehatan manusia. Faktor manusia adalah kekuatan pendorong kerusakan lingkungan dan kualitas udara terutama, seperti pembangunan perkotaan, lalu lintas, dll. Kekuatan pendorong kegiatan manusia ini akan mengakibatkan efek kesehatan manusia. Manusia bertanggung jawab atas limbah yang dipancarkan ke udara dan masyarakat harus mengambil tindakan yang diperlukan untuk mengatasi masalah polusi udara. Polusi udara tidak hanya akan membahayakan kesehatan manusia tetapi juga aspek lingkungan lainnya seperti kualitas visual, vegetasi, hewan, tanah dan kualitas air.

Pencemaran lingkungan merupakan suatu hal yang sangat mengganggu kenyamanan dan mengakibatkan kerugian bagi lingkungan. Pencemaran ada beberapa macam, yaitu pencemaran tanah, pencemaran air dan pencemaran udara. Pencemaran tanah menyebabkan tanah mengalami perubahan susunannya, sehingga mengganggu kehidupan jasad yang hidup di dalam tanah. Pencemaran tanah dapat disebabkan karena penggunaan pupuk yang berlebihan, pemberian pestisida dan insektisida, atau karena pembuangan limbah yang tidak dapat di daur ulang.

Pencemaran air dapat terjadi karena manusia terus menerus membuang sampah organik ke dalam air, sehingga menimbulkan kondisi anaerobik. Pencemaran udara disebabkan karena hal yang sama dengan pencemaran air. Jika pencemaran air disebabkan karena sampah yang menumpuk, maka sampah-sampah itu akan bertambah semakin banyak dan tidak dapat terurai, sehingga menyebabkan pencemaran udara. Selain bau tidak sedap yang dihasilkan oleh sampah, pencemaran udara juga bisa disebabkan karena asap kendaraan, asap pabrik dan lain sebagainya. Zat-zat tersebut jika sudah menumpuk dan menggumpal akan menyebabkan pencemaran udara dan berdampak negatif bagi lingkungan.

Pencemaran lingkungan yang terjadi di SDN 3 Karangandri adalah pencemaran udara. Polusi yang dihasilkan dari PLTU Cilacap sangat memberikan dampak negatif bagi SDN 3 Karangandri. Udara disekitar sekolah terasa sangat kotor karena debu yang sangat banyak dan lingkungan sekolah masih terasa gersang meskipun sudah ada beberapa pohon yang ditanam di sekitar sekolah.

3. PLH (Pendidikan Lingkungan Hidup)

Pendidikan lingkungan hidup menurut Pratomo (2009:8) dalam jurnal Pedagogia yang berjudul Integrasi Pendidikan Lingkungan Hidup melalui Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar sebagai Alternatif Menciptakan Sekolah Hijau adalah suatu program pendidikan untuk membina anak atau peserta didik agar memiliki pengertian, kesadaran,

sikap dan perilaku yang rasional serta bertanggung jawab tentang pengaruh timbal balik antara penduduk dengan lingkungan hidup dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Kebijakan lingkungan tercermin dalam Pasal 3 UU No. 32 Tahun 2009 mengenai tujuan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup bertujuan:

- a. Melindungi wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia dari pencemaran atau kerusakan lingkungan hidup
- b. Menjamin keselamatan, kesehatan, dan kehidupan manusia
- c. Menjamin kelangsungan hidup
- d. Menjamin kelestarian
- e. Menjamin keserasian
- f. Mengendalikan pemanfaatan
- g. Mewujudkan pembangunan berkelanjutan
- h. Mengantisipasi isu lingkungan global

Tujuan umum pendidikan lingkungan hidup menurut UNESCO dalam konferensi Tbilisi (1997) adalah : 1).untuk membantu menjelaskan masalah kepedulian serta perhatian tentang saling keterkaitan antara ekonomi, sosial, politik, dan ekologi di kota maupun di wilayah pedesaan; 2) untuk memberikan kesempatan kepada setiap orang untuk mengembangkan pengetahuan, nilai, sikap, komitmen, dan kemampuan yang dibutuhkan untuk melindungi dan memperbaiki lingkungan, dan 3) untuk menciptakan pola perilaku yang baru pada individu, kelompok, dan masyarakat sebagai suatu keseluruhan terhadap lingkungan.

Tujuan khusus pendidikan lingkungan menurut Barlia (2008:7) adalah sebagai berikut:

- a. Kesadaran (*awareness*) yaitu membantu anak didik mendapatkan kesadaran dan peka terhadap lingkungan hidup dan permasalahannya secara menyeluruh.
- b. Pengetahuan (*knowledge*) yaitu membantu anak didik memperoleh dasar-dasar pemahaman tentang fungsi lingkungan hidup, interaksi manusia dengan lingkungannya.
- c. Sikap (*attitudes*) yaitu membantu anak didik mendapatkan seperangkat nilai-nilai dan perasaan tanggung jawab terhadap lingkungan alam, serta motivasi dan komitmen untuk berpartisipasi dalam mempertahankan dan mengembangkan lingkungan hidup.
- d. Keterampilan (*skills*) yaitu membantu anak didik mendapatkan keterampilan mengidentifikasi, investigasi dan kontribusi terhadap pemecahan dan penanggulangan isu-isu dan masalah lingkungan.
- e. Partisipasi (*participation*) yaitu membantu anak didik mendapatkan pengalaman, serta menggunakan pengetahuan dan keterampilan berpikirnya, untuk memecahkan dan menanggulangi isu-isu dan masalah lingkungan

Barlia (2008:3) menyampaikan “pendidikan lingkungan hidup harus dapat mendidik individu-individu yang responsif terhadap laju perkembangan teknologi, memahami masalah-masalah di biosfer, dan berketerampilan siap guna yang produktif untuk menjaga dan mempertahankan kelestarian alam”. Hal ini, melalui proses pendidikan di harapkan dapat membantu setiap siswa sebagai anggota masyarakat akan kesadaran dan kepekaan terhadap permasalahan lingkungan hidup. Pendidikan berperan serta dalam menjaga lingkungan, pendidikan lingkungan hidup melalui pendidikan ditunjukkan dengan adanya kerjasama antara Kementerian Negara Lingkungan Hidup pada tahun 2006 mencanangkan Program Adiwiyata sebagai tindak lanjut dari nota kesepahaman (memorandum of understanding) pada tanggal 3 Juni 2005

antara Menteri Negara Lingkungan Hidup dan Menteri Pendidikan Nasional.

PLH (Pendidikan Lingkungan Hidup) merupakan hal yang sangat penting untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan mengenai lingkungan membawa dampak yang sangat baik bagi kehidupan, sebab dengan memiliki pengetahuan terhadap lingkungan kita bisa bersikap bijak dan dapat menghargai lingkungan. PLH (Pendidikan Lingkungan Hidup) yang diterapkan di sekolah dapat membina anak atau peserta didik agar memiliki pengertian, kesadaran, sikap dan perilaku yang rasional dan dapat bertanggung jawab mengenai timbal balik antara manusia dengan lingkungan.

4. Program Adiwiyata

Adiwiyata merupakan program . dari kegiatan Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) Kebijakan tentang program adiwiyata tertuang dalam SK Kementerian Negara Lingkungan Hidup yang kemudian disosialisasikan ke sekolah-sekolah dalam upaya mewujudkan sekolah agar peduli dan berbudaya lingkungan. Surat Keputusan Nomor : Kep.07/MENLH/06/2005 dan Nomor : 05/VI/KB/2005 yang pada tahun 2010 diperuntukkan bagi Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten dan Kota seluruh Indonesia, yang isinya secara garis besar mengenai himbauan agar PLH (Pendidikan Lingkungan Hidup) dilaksanakan di sekolah mulai dari tingkat SD hingga SMA dengan mengintegrasikan materi Lingkungan Hidup dalam kegiatan kurikuler dan ekstrakurikuler untuk mewujudkan sekolah berbudaya lingkungan.

Program adiwiyata menurut buku panduan adiwiyata (2010:15) mengenai pengembangan kurikulum berbasis lingkungan merupakan indikator kedua penilaian program adiwiyata. Indikator pengembangan kurikulum berbasis lingkungan harus mengembangkan empat kriteria, yaitu : 1) pengembangan model pembelajaran lintas mata pelajaran; 2) penggalan dan pengembangan materi serta persoalan lingkungan hidup yang ada di masyarakat sekitar; 3) pengembangan metode belajar berbasis lingkungan dan budaya, dan 4) pengembangan kegiatan kurikuler untuk peningkatan dan kesadaran peserta didik tentang lingkungan hidup.

Program adiwiyata menurut Desfandi, M (2015) dalam jurnal yang berjudul Mewujudkan Masyarakat Berkarakter Peduli Lingkungan melalui Program Adiwiyata menyatakan dilaksanakannya program adiwiyata guna mewujudkan warga sekolah yang bertanggung jawab dalam upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup melalui tata kelola sekolah yang baik untuk mendukung pembangunan berkelanjutan. Pelaksanaan program Adiwiyata akan menciptakan warga sekolah khususnya peserta didik yang peduli dan berbudaya lingkungan, sekaligus mendukung dan mewujudkan sumberdaya manusia yang memiliki karakter bangsa terhadap perkembangan ekonomi, sosial, dan lingkungannya dalam mencapai pembangunan berkelanjutan di daerah. Pelaksanaan Program Adiwiyata menurut Desfandi, M (2015) diletakkan pada dua prinsip dasar berikut ini:

- a. Partisipatif : Komunitas sekolah terlibat dalam manajemen sekolah yang meliputi keseluruhan proses perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi sesuai tanggung jawab dan peran.

- b. Berkelanjutan : Seluruh kegiatan harus dilakukan secara terencana dan terus menerus secara komprehensif.

Program Adiwiyata dilaksanakan agar warga sekolah ikut terlibat dalam kegiatan sekolah menuju lingkungan yang sehat dan menghindari dampak lingkungan yang negatif. Program Adiwiyata dikembangkan berdasarkan norma-norma dalam perikehidupan yang antara lain meliputi: kebersamaan, keterbukaan, kesetaraan, kejujuran, keadilan, dan kelestarian fungsi lingkungan hidup dan sumber daya alam. Manfaat yang diperoleh sekolah maupun warga sekolah dengan mengikuti program Adiwiyata menurut Desfandi, M (2015) yaitu:

- c. Mendukung percepatan pencapaian isi, proses, kompetensi lulusan, pendidik dan tenaga kependidikan, sarana dan prasarana, pengelolaan pembiayaan, dan penilaian sebagaimana diatur dalam PP No. 19 tahun 2006 tentang Standar Nasional Pendidikan.
- d. Meningkatkan efisiensi penggunaan dana operasional sekolah melalui penghematan dan pengurangan konsumsi dari berbagai sumber daya dan energi.
- e. Menciptakan kebersamaan warga sekolah dan kondisi belajar mengajar yang lebih nyaman dan kondusif.
- f. Menjadi tempat pembelajaran tentang nilai-nilai pemeliharaan dan pengelolaan lingkungan hidup yang baik dan benar bagi warga sekolah dan masyarakat sekitar.
- g. Meningkatkan upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup melalui kegiatan pengendalian pencemaran, pengendalian kerusakan dan pelestarian fungsi lingkungan di sekolah.

Sekolah yang telah melaksanakan Program Adiwiyata selain diharapkan dapat mewujudkan lingkungan sekolah sehat, bersih, indah dan nyaman, yaitu dapat membentuk warga sekolah yang peduli dan berbudaya lingkungan. Sekolah adiwiyata diharapkan dapat menjadi agen perubahan bagi masyarakat sekitar. Sekolah harus menjadi model bagi masyarakat dalam mewujudkan lingkungan yang sehat, bersih, indah dan

nyaman. Sikap peduli dan berbudaya lingkungan dari warga sekolah diharapkan dapat ditularkan/berimbas kepada masyarakat sekitar sekolah, guna mewujudkan masyarakat yang berkarakter peduli lingkungan.

Program adiwiyata dilaksanakan untuk mewujudkan warga sekolah yang bertanggung jawab dan peduli terhadap lingkungan, serta dapat mewujudkan sumber daya manusia yang memiliki karakter. Pelaksanaan program adiwiyata harus memenuhi prinsip partisipatif dan berkelanjutan. Partisipatif adalah seluruh warga sekolah terlibat dalam program tersebut dan berkelanjutan adalah seluruh kegiatan harus dilakukan secara terencana dan terus menerus.

Program adiwiyata yang sudah berjalan di SDN 3 Karangandri seperti penanaman pohon dan pemeliharaan tumbuhan, pembuatan taman, Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH), K7 dan pembelajaran berbasis kurikulum. Pembuatan taman di sekolah mendapat bantuan dari pihak PLTU Cilacap. Kegiatan K7 yang sudah berjalan masih dalam lingkup sekolah, seperti kebersihan dan penanaman pohon. SDN 3 Karangandri dalam melaksanakan kegiatan PLH (Pendidikan Lingkungan Hidup) dengan memasukkan dalam muatan lokal. SDN 3 Karangandri juga sudah menggunakan pembelajaran berbasis kurikulum untuk semua kelas. Kelas 1 sampai dengan kelas 3 tematik atau terintegrasi dengan mata pelajaran yang lain, sedangkan untuk kelas 4 sampai dengan kelas 6 pembelajaran sudah berdiri sendiri dengan mata pelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup.

5. Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU)

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) dalam jurnal General Bussines Environment (2013) menyebutkan bahwa PLTU adalah pembangkit yang mengandalkan energi kinetik dari uap untuk menghasilkan energi listrik. Bentuk utama dari pembangkit listrik jenis ini adalah generator yang seporos dengan turbin yang digerakkan oleh tenaga kinetik dari uap panas/kering. Pembangkit listrik tenaga uap menggunakan berbagai macam bahan bakar terutama batu bara dan minyak bakar serta MFO untuk start awal.

Proses konversi energi pada PLTU menurut jurnal General Bussines Environment (2013) berlangsung melalui 3 tahap, yaitu:

- a. Energi kimia dalam bahan bakar diubah menjadi energi panas dalam bentuk uap bertekanan dan temperatur tinggi.
- b. Energi panas (uap) diubah menjadi energi mekanik dalam bentuk putaran.
- c. Energi mekanik diubah menjadi energi listrik.

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) menurut Desfandi, M (2015) memiliki banyak sekali peralatan. Mulai dari valve, pompa, motor, fan, boiler, turbin, generator, dan masih banyak dengan jenis yang berbeda-beda. Ada beberapa sistem/siklus utama dalam sebuah PLTU: siklus air dan uap, siklus air pendingin, sistem pengolahan bahan bakar, sistem udara pembakaran, sistem pengolahan air, sistem pengolahan air bekas, dan sistem pengolahan abu.

- a. Siklus air dan uap adalah suatu siklus dimana air diubah fasanya menjadi uap kering untuk menggerakkan turbin, kemudian dikondensasi kembali menjadi air, dan seterusnya.
- b. Siklus air pendingin digunakan untuk kondensasi uap hasil ekspansi turbin menjadi air kondensor. Ada siklus pendingin yang

- menggunakan air pendingin dari air laut, dan dari air sungai yang telah diolah sebelumnya di sistem pengolahan air. Jika mengambil dari air laut biasanya menggunakan sistem terbuka. Air dihisap dari laut, digunakan untuk mendinginkan kondensor, kemudian langsung dibuat ke laut kembali. Jika diambil dari sungai, ada peralatan yang bernama *cooling tower*. Ada air yang terbuang dan ada penambahan air (*make up*) untuk mendinginkan air pendingin yang sudah panas karena mendinginkan uap dikondensor. Jadi siklusnya bisa dikatakan siklus semi tertutup.
- c. Sistem pengolahan bahan bakar adalah suatu sistem yang mengolah bahan bakar (batu bara) dari tempat penyimpanan awal (*stock pile*) sampai nantinya digunakan untuk pembakaran boiler.
 - d. Sistem udara pembakaran adalah suatu sistem yang berfungsi menyuplai udara untuk pembakaran. Peralatan utama adalah fan yang berfungsi menghisap udara dari luar dan menghembuskannya ke dalam boiler untuk pembakaran.
 - e. Sistem pengolahan air adalah sistem yang mengolah air baku. PLTU yang mengambil air laut, terdapat sistem *desalination*, yakni untuk mengubah air laut menjadi air tawar, kemudian diolah lagi menjadi air *demin* (air tanpa mineral) melalui proses *demineralization*. Sedangkan PLTU yang sumber airnya dari sungai, proses pengolahan awal seperti di PDAM, kemudian sebagian digunakan untuk siklus pendingin, sebagian lagi dijadikan air *demin* yang nantinya digunakan pada siklus air-uap utama.
 - f. Sistem pengolahan air bekas mengolah air yang sudah dipakai sebelum dibuang ke sungai. Tujuannya agar tidak mencemari lingkungan.
 - g. Sistem pengolahan abu adalah sistem yang mengolah abu hasil pembakaran di boiler. Batubara yang merupakan bahan bakar PLTU menghasilkan produk limbah berupa abu seperti asap kendaraan bermotor. Abu yang dihasilkan sangat banyak. Jika langsung dibuang begitu saja akan mencemari lingkungan. Maka dari itu ada peralatan yang bernama *Electrostatic Precipitator* (EP) yang berfungsi menangkap abu, sehingga abu yang keluar dari cerobong PLTU kadang sangat sedikit dan tidak mencemari lingkungan. Abu yang ditangkap oleh EP di-drain secara berkala. Abu hasil pembakaran tersebut bisa dimanfaatkan untuk campuran semen dan bahan campuran pembuat batako.

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) merupakan sumber tenaga listrik yang sangat berpengaruh besar terhadap kehidupan. Adanya PLTU membantu dalam sistem kehidupan namun juga memberikan dampak negatif bagi lingkungan, sebab banyaknya peralatan dan bahan-bahan yang digunakan dalam proses kerja PLTU tersebut. PLTU merupakan pembangkit yang mengandalkan energi kinetik dari uap untuk

menghasilkan energi listrik. Maka dari itu banyak dampak-dampak negatif yang dihasilkan dari adanya PLTU.

B. Penelitian Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Rarasandy, L (2013) berjudul pembelajaran biologi mengarah pada penanaman karakter peduli lingkungan pada materi pengelolaan lingkungan. Penanaman kesadaran hidup sehat pada siswa bisa dilakukan dengan kepedulian terhadap lingkungan terlebih dahulu, agar dapat membentuk kebiasaan pada diri siswa. Suharjana (2012) berpendapat, karakter mampu dikembangkan melalui tahap pengetahuan (*knowing*), pelaksanaan (*acting*) dan kebiasaan (*habit*). Karakter tersebut jika sudah ada pada diri kita akan dapat membentuk suatu kebiasaan peduli terhadap lingkungan, yang kemudian akan berdampak pada penanaman kesadaran hidup sehat.

Penelitian relevan selanjutnya dilakukan oleh Rahmawati, I (2015) yang berjudul upaya pembentukan perilaku peduli lingkungan siswa melalui sekolah adiwiyata di SMP Negeri 28 Surabaya. Penelitian ini menjelaskan pelaksanaan sekolah adiwiyata merupakan salah satu bentuk *moral action* dalam rangka pembentukan karakter atau perilaku peduli lingkungan pada siswa. Tindakan moral diharapkan dapat terbentuk, tidak saja pada tahap *moral knowing* dan *moral feeling*, namun sudah sampai tahap kemampuan, kemauan, dan kebiasaan untuk melakukan suatu perbuatan yang sudah diketahui dan disadari mengandung nilai kebaikan.

Buku panduan adiwiyata (2012:5) melalui sekolah adiwiyata, lembaga pendidikan bisa menjadi tempat pembelajaran tentang nilai-nilai pemeliharaan lingkungan hidup bagi warga sekolah maupun masyarakat sekitar, serta dapat meningkatkan kesadaran pengendalian dan pelestarian lingkungan hidup di sekolah. Pelaksanaan program adiwiyata akan menciptakan warga sekolah, khususnya peserta didik yang peduli dan berbudaya lingkungan, sekaligus mendukung dan mewujudkan sumber daya manusia yang memiliki karakter bangsa terhadap perkembangan ekonomi, sosial, dan lingkungannya dalam mencapai pembangunan berkelanjutan di daerah.

Penelitian yang dilakukan oleh Harto, S (2017) dalam jurnal internasional yang berjudul *Evaluating the Implementation of Green School (Adiwiyata) Program: Evidence from Indonesia* menyebutkan bahwa sistem penilaian untuk sekolah adiwiyata di Indonesia, harus memenuhi empat komponen: 1) kebijakan lingkungan, 2) penerapan kurikulum berbasis lingkungan, 3) kegiatan lingkungan berbasis partisipatif, dan 4) infrastruktur ramah lingkungan dan manajemen fasilitas (KLH,2011).

C. Kerangka Pikir

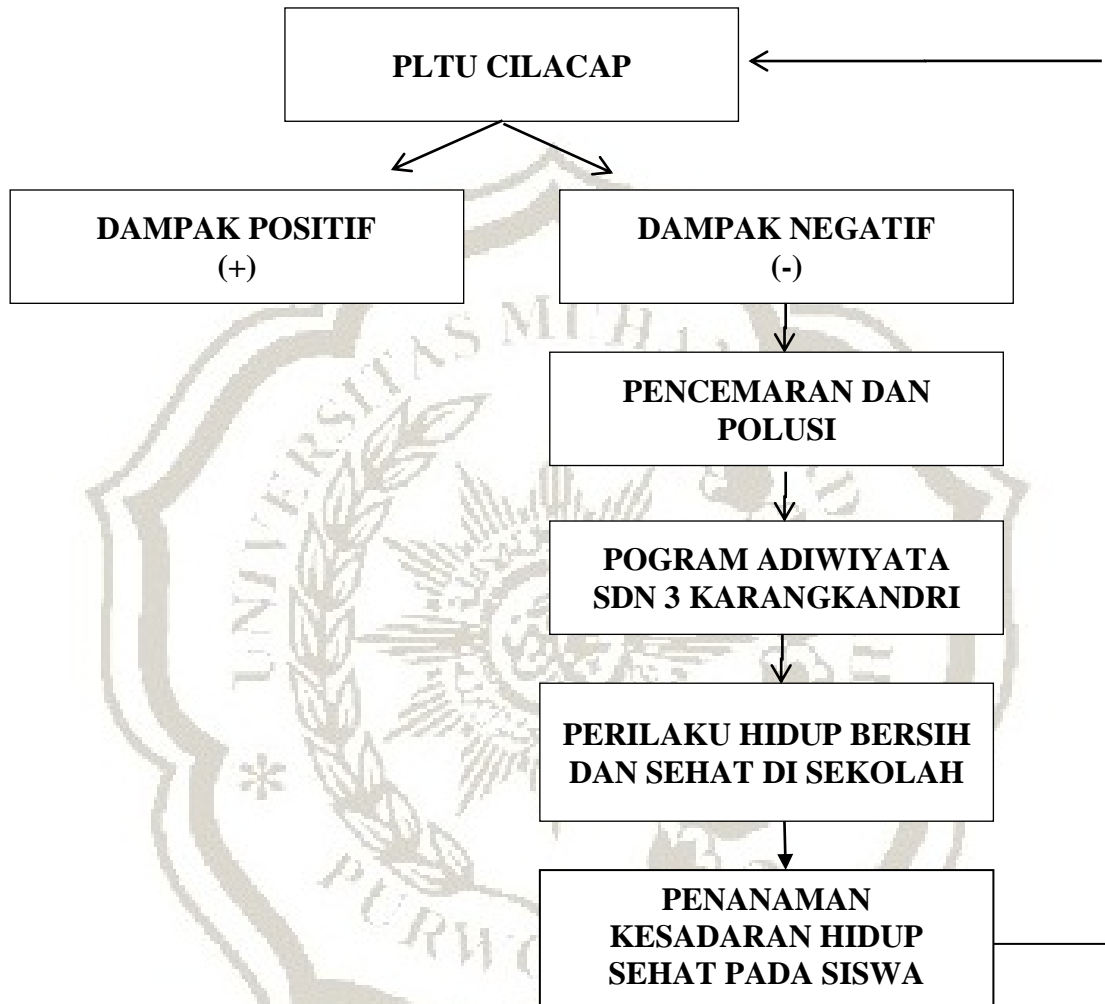
Hasil observasi yang dilakukan di SDN 3 Karangandri mengenai dampak dari PLTU Cilacap menunjukkan adanya dampak positif (+) dan dampak negatif (-) pabrik tersebut. Dampak positif lebih berpengaruh kepada

beberapa masyarakat sekitar yang menjadi pekerja di PLTU dan tenaga asing yang ikut menjadi donatur PLTU tersebut. Dampak negatif lebih banyak dirasakan oleh masyarakat sekitar. Beberapa dampak negatif yang dirasakan adalah hilangnya mata pencaharian, berubahnya sistem sosial dan ekonomi, dan gangguan kesehatan.

Pencemaran dan polusi menjadi hal yang sangat merugikan bagi masyarakat sekitar PLTU Cilacap. Masyarakat sering mengalami gangguan kesehatan akibat polusi yang dihasilkan pabrik maupun kendaraan yang keluar masuk PLTU. SDN 3 Karangandri merupakan sekolah yang letaknya paling dekat dengan PLTU, yaitu berjarak antara 1-1,5 km. Banyak sekali dampak yang dirasakan SDN 3 Karangandri, salah satunya adalah terganggunya proses pembelajaran yang disebabkan suara bising kendaraan berat yang melalui jalan depan SD tersebut. Selain itu lingkungan SD menjadi sangat gersang karena kondisi yang sangat panas. Sekolahpun terlihat menjadi tidak sehat karena banyaknya debu yang menempel pada jendela, meja dan semua benda-benda yang ada di dalam maupun di luar ruangan.

Banyaknya dampak yang dirasakan oleh SDN 3 Karangandri, menjadikan sekolah mengadakan program adiwiyata yang dibantu oleh pihak PLTU. Program tersebut diadakan sebagai upaya mengurangi dampak yang disebabkan adanya pabrik tersebut. Program adiwiyata di SDN 3

Karangkandri dilaksanakan sebagai upaya penanaman kesadaran hidup sehat pada siswa yang terdampak oleh polusi PLTU Cilacap.



Gambar 2.1 Kerangka Pikir Penanaman perilaku hidup bersih dan sehat pada siswa di sdn 3 karangkandri yang terkena dampak polusi pltu cilacap melalui program adiwiyata