

Pembuatan Alat Siram Otomatis dari Limbah Botol dan Kaos untuk Meningkatkan Minat Menyiram Tanaman pada Anak Tunagrahita Ringan

Wantilah

SDLB SLB Negeri Budi Utama Kota Cirebon, Indonesia

Email: wantilah@gmail.com

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah: 1) mendeskripsikan inovasi alat siram otomatis sederhana menggunakan limbah botol dan kaos. 2) mendeskripsikan pelaksanaan alat siram otomatis sederhana menggunakan limbah botol dan kaos dapat menumbuhkan minat anak untuk menyiram tanaman. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas (PTK). Dari hasil percobaan dapat disimpulkan bahwa anak tunagrahita ringan kelas IV SDLB SLB Negeri Budi Utama Kota Cirebon meningkat minatnya dalam menyiram bunga/tanaman dengan media alat siram otomatis dari limbah botol plastik. Dengan demikian maka program khusus pengembangan diri kompetensi tentang keterampilan hidup dan indikator menjaga kebersihan sekolah dan rumah sub indikator menyiram tanaman dapat dikatakan telah berhasil.

Tersedia online di

<https://ojs.unublitar.ac.id/index.php/jtpdm>

Sejarah artikel

Diterima pada : 2 – 02 – 2022

Disetujui pada : 28 – 02 – 2022

Dipublikasikan pada : 1 – 3 – 2022

Kata kunci: Alat Siram Otomatis,
Tuna Grahittha Ringan

DOI: <https://doi.org/10.28926/jtpdm.v2i1.323>

PENDAHULUAN

Setiap warga Negara Indonesia berhak memperoleh pendidikan. Hal ini sesuai dengan UUD 1945 pasal 31 yang menyatakan bahwa, “setiap warga Negara berhak memperoleh pendidikan dan pengajaran”. Pemerintah juga telah mencanangkan tentang sistem pendidikan nasional yaitu Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 mengamanatkan bahwa warga yang mengalami kelainan fisik dan mental berhak memperoleh pendidikan. Berdasarkan hal tersebut, maka semua anak yang berkelainan fisik maupun mental berhak memperoleh pendidikan untuk mengembangkan sikap, kemampuan, wawasan dan keterampilan sesuai dengan batas-batas kemampuan yang dimilikinya (Wardhani, 2020). Hal tersebut juga berlaku untuk anak tunagrahita ringan dalam pengembangan keterampilan hidup seperti meningkatkan minat menyiram tanaman dengan media limbah botol dan plastik sebagai alat siram otomatis bagi anak tunagrahita ringan kelas IV SDLB di SLB Negeri Budi Utama Kota Cirebon. Lingkungan SLB Negeri Budi Utama yang merupakan daerah dataran rendah dekat dengan laut mempunyai banyak tanaman karena tekstur tanah yang subur untuk ditanami, sehingga kawasan SLB Negeri Budi Utama menjadi indah dan sejuk mengurangi panasnya kawasan kota Cirebon. Lingkungan SLB Negeri Budi Utama Kota Cirebon mempunyai area cukup luas, berguna untuk melestarikan tanaman-tanaman, diantaranya bunga-bunga yang berjajar di sepanjang area sekolah. Ketika melihat indahnya lingkungan dengan berjalannya bunga-bunga yang tertata rapi, timbul permasalahan jika tidak dirawat dengan baik terutama dalam penyiramannya. Hal ini ditunjang saat libur sekolah siswa kurang peduli untuk menyiramnya. Penulis sebagai tenaga pendidik siswa tunagrahita ringan kelas IV SDLB tertantang untuk mencari solusi dalam menjawab permasalahan ini.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas penulis mencoba melaksanakan penelitian dan mencari inspirasi untuk meningkatkan minat siswa dalam menyiram tanaman/bunga. Hasil yang ditemukan lewat buku-buku Ilmu Pengetahuan Alam tentang peristiwa kapilaritas, buku pengolahan limbah, internet, website dan pengalaman penulis ketika dahulu di kampung menggunakan lampu minyak tanah untuk penerangan ketika malam hari, memasak dengan kompor media untuk menaikkan minyak ke api menggunakan sistem sumbu (sumbu kapiler). Dari sini

penulis menemukan ide membuat alat siram otomatis menggunakan limbah botol plastik untuk tempat air dan mengalirkannya menggunakan sumbu limbah kaos. Limbah botol plastik dan kaos mempunyai banyak kegunaan dan manfaat, diantaranya untuk membuat alat siram otomatis tanpa menggunakan energi listrik sehingga tidak membahayakan bagi anak-anak dan dapat diaplikasikan di rumahnya masing-masing. Pembuatan karya tulis ini diharapkan mampu menumbuhkan sikap kritis yang ilmiah bagi tenaga pendidik dan kependidikan terhadap fenomena yang ada dan mampu menerapkannya dalam suatu metoda ilmiah untuk pengkajian sehingga mampu menghasilkan suatu produk dan terciptanya efektivitas serta efesiensi dalam pembelajaran dengan memanfaatkan sumber daya yang mudah, simpel dan murah. Penulis mengemas dan menetapkan judul dalam karya tulis ilmiah ini adalah "Pembuatan Alat Siram Otomatis dari Limbah Botol dan Kaos untuk Meningkatkan Minat Menyiram Tanaman pada Anak Tunagrahita Ringan Kelas IV SDLB di SLB Negeri Budi Utama Kota Cirebon".

Alat siram adalah alat yang berfungsi untuk mengalirkan/memindahkan air dari pusat penyimpanan ke tempat lain yang mau dialiri air dengan maksud tertentu. Alat siram ada yang manual dan otomatis dalam penggunaan/pengoperasiannya (Mardiono, Hadiyanto, & Tarigan, 2017). Namun demikian, alat siram otomatis dalam hal ini yaitu alat untuk mengalirkan air ke tanaman tanpa menggunakan tenaga listrik dan tenaga apapun. Bahan untuk pembuatan alat siram terdiri dari bahan logam, plastik, bambu dan bahan-bahan lainnya yang bisa digunakan untuk mengalirkan air. Alat siram dalam tulisan ini adalah memanfaatkan limbah botol plastik dan kaos. Manfaat alat siram dalam kehidupan sehari-hari adalah untuk menyiram tanaman, pepohonan, bunga-bunga, debu lingkungan dan untuk memandikan binatang serta mencuci kendaraan. Pernyataan di atas disimpulkan bahwa alat siram adalah alat untuk memindahkan air dengan maksud tertentu, alat siram dalam penelitian ini adalah limbah botol plastik dan kaos dibuat menjadi alat siram otomatis untuk menyiram tanaman. Limbah botol plastik merupakan hasil buangan yang berupa botol plastik yang tidak dapat digunakan lagi. Berdasarkan sifatnya limbah botol plastik merupakan limbah non organik, yaitu sampah yang tidak mudah membusuk atau sampah yang tidak terurai. Dilain hal limbah plastik dapat diolah dan digunakan kembali karena memiliki nilai ekonomi, sehingga disebut limbah daur ulang.

Limbah botol plastik masih bisa dimanfaatkan sebagai berikut: 1). Dengan menggunakan limbah plastik, dapat mengurangi limbah, menjaga kebersihan, menjaga dan merawat bumi kita. 2). Mengajarkan untuk lebih kreatif dengan menggunakan bahan-bahan yang mudah didapat seperti limbah plastik. 3). Bagian yang tidak dipakai dapat digunakan kembali untuk dibuat kerajinan, misalnya tirai dan bunga dari limbah plastik bekas minuman. 4). Dapat meningkatkan nilai ekonomis limbah plastik yang sudah menjadi sampah. 5). Merupakan latihan kewirausahaan sebagai kerajinan tangan. 6). Mendukung program pemerintah, dengan menggunakan keranjang dari limbah plastik, selain dapat mengurangi jumlah limbah plastik, juga dapat mengurangi pemakaian kantong plastik. 7). Keranjang limbah plastik yang dihasilkan dapat digunakan untuk keperluan sehari-hari, misalnya digunakan untuk ke pasar, dll. Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa limbah botol plastik dapat dimanfaatkan untuk kegiatan yang lain, di antaranya dibuat untuk alat penyiram otomatis sederhana. Limbah kaos merupakan sisa produksi dari industri pabrik atau home industri, limbah ini masih bisa dimanfaatkan untuk kerajinan, seperti untuk pembuatan keset, boneka kecil, dll. Limbah kaos dalam karya tulis ini adalah limbah kaos bekas baju, celana dan yang sejenisnya yang sudah tidak dipakai lagi. Manfaat limbah kaos, limbah kaos sisa produksi pabrik atau bekas pakaian masih bisa digunakan untuk kegiatan sehari-hari, diantaranya untuk: 1) Pembuatan keset. 2) Isi boneka. 3) Pembuatan kain pel, dll. Dalam tulisan ini limbah kaos dimanfaatkan untuk alat hisap air dalam mengalirkannya ke tanaman ketika menyiram. Hal ini diharapkan dapat menambah minat siswa dalam menyiram tanaman.

Minat menurut (Mulyasa, 2005) diartikan sebagai “suatu kondisi yang terjadi apabila seseorang melihat ciri-ciri atau arti sementara situasi yang dihubungkan dengan keinginan-keinginan atau kebutuhan-kebutuhannya sendiri”. Berdasarkan pada definisi di atas maka minat merupakan keadaan dimana seseorang menunjukkan keinginan ataupun kebutuhan yang ada dalam dirinya. Hal tersebut dapat terlihat dari ciri-ciri yang nampak pada diri mereka dan ciri tersebut memunculkan arti yang terkandung di dalamnya. Sardiman, menyatakan bahwa “minat timbul tidak secara tiba-tiba atau spontan, melainkan timbul akibat dari partisipasi, pengalaman, kebiasaan pada waktu belajar untuk bekerja”. Dengan demikian minat akan selalu berkaitan dengan kebutuhan dan keinginan. Oleh karena itu, yang penting bagaimana menciptakan kondisi tertentu agar siswa itu selalu butuh dan ingin terus belajar. Minat dalam karya tulis ini adalah minat menyiram tanaman pada anak tunagrahita ringan kelas IV SDLB. Faktor-faktor yang mendasari timbulnya minat adalah: 1). Faktor dorongan dalam; dorongan dari individu itu sendiri, sehingga timbul minat untuk melakukan aktivitas atau tindakan tertentu untuk memenuhinya. Misalnya, untuk dorongan makan, menimbulkan minat untuk mencari makanan. 2) Faktor motif sosial; faktor ini merupakan faktor untuk melakukan suatu aktivitas agar dapat diterima dan diakui oleh lingkungannya. Minat ini merupakan semacam kompromi pihak individu dengan lingkungan sosialnya. Misalnya, minat pada studi karena ingin mendapatkan penghargaan dari orang tuanya. 3) Faktor emosional; minat erat hubungannya dengan emosi karena faktor ini selalu menyertai seseorang dalam berhubungan dengan obyek minatnya. Kesuksesan seseorang pada suatu aktivitas disebabkan karena aktivitas tersebut menimbulkan perasaan suka atau puas, sedangkan kegagalan akan menimbulkan perasaan tidak senang dan mengurangi minat seseorang terhadap kegiatan yang bersangkutan.

Terdapat beberapa istilah mengenai anak tunagrahita ringan disesuaikan dengan sudut pandang dan latar belakang keilmuan para ahli yang mengemukakan istilah-istilah yang dikemukakan adalah *moron*, *debil*, mampu didik, *educable*, *mild retarded*. Menurut (Amin & Kusumah, 1990) anak tunagrahita ringan adalah: Seorang anak tunagrahita ringan yang disebabkan karena perkembangan mentalnya lambat yang mempunyai kemampuan untuk berkembang dalam tiga bidang: (1) mata pelajaran sekolah dasar, SLTP, (2) dalam menyesuaikan pada titik dimana si anak akhirnya dapat berdiri sendiri dalam masyarakat dan (3) kemampuan bekerja yang dapat sebagian atau seluruhnya mandiri sebagai orang dewasa. Pengertian anak tunagrahita ringan dikemukakan yang oleh AAMD dan PP No. 72 Tahun 1991 sebagai berikut: Anak tunagrahita ringan meskipun kecerdasan dan adaptasi sosialnya terhambat, namun mereka mempunyai kemampuan untuk berkembang dalam bidang pelajaran akademik, penyesuaian sosial dan kemampuan bekerja. Dalam mata pelajaran tingkat sekolah lanjutan baik SLTPLB dan SMALB, maupun di sekolah biasa dengan program khusus sesuai berat ringannya ketunagrahitaan yang disandangnya. IQ anak tunagrahita ringan berkisar 50-70. Dalam penyesuaian sosial mereka dapat bergaul, dapat menyesuaikan diri dalam lingkungan sosial yang lebih luas dan kebanyakan dapat mandiri dalam masyarakat. Dalam kemampuan bekerja, mereka dapat melakukan pekerjaan yang semi-skilled dan pekerjaan sosial sederhana, bahkan sebagian besar dari mereka mandiri seluruhnya dalam melakukan pekerjaan sebagai orang dewasa.

Selanjutnya (Somantri, 2006) mengemukakan bahwa: “Pada umumnya anak tunagrahita ringan tidak mengalami gangguan fisik, mereka secara fisik tampak seperti anak normal pada umumnya”. Dalam pelajaran akademik anak tunagrahita ringan pada umumnya mampu mengikuti mata-mata pelajaran tingkat sekolah lanjutan baik SMPLB maupun SMALB. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan: a. Anak tunagrahita ringan masih dapat dididik dalam bidang akademis seperti: membaca, menulis, dan berhitung pada tingkat yang paling sederhana sesuai dengan kemampuannya. b. Anak tunagrahita ringan masih dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan di masyarakat. c. Anak tunagrahita ringan masih dapat bekerja sesuai

dengan kemampuannya anak tunagrahita ringan dalam karya tulis ini adalah anak kelas IV SDLB di SLB Negeri Budi Utama Kota Cirebon.

METODE

Tempat, Waktu dan Subyek Penelitian

Tempat dilaksanakannya percobaan penelitian ini adalah di SLB Negeri Budi Utama Kota Cirebon beralamat di Jl. Melati Kesambi Baru Kelurahan Kesambi Kecamatan Kesambi Kota Cirebon Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini dilakukan dari bulan Maret sampai dengan bulan April tahun 2016. Subyek penelitian berjumlah 10 anak didik, terdiri dari 6 anak didik perempuan dan 4 anak didik laki-laki.

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan untuk membuat alat siram otomatis dari limbah botol plastik dan kaos adalah: Bahan yang digunakan untuk membuat alat siram otomatis adalah: 1. Botol plastik bekas air mineral ukuran 600 ml dan botol minuman lain. 2. Kain kaos bekas/kain planel. 3. Korek api lilin, dan. 4. Air. sedangkan alat yang digunakan dalam proses pembuatan alat siram otomatis ini adalah: 1. Pisau cutte. 2. Jarum sol/paku. 3. Gunting. 4. Potongan pralon ukuran 30 cm. 5. Corong minyak ukuran sedang. 6. Ember kecil. 7. Gayung air. 8. Penggaris dan. 9. Spidol.

Metode Pembuatan Alat Siram Otomatis

1. Pelepasan plastik label botol: Label botol plastik dilepas dengan menggunakan pisau cutter agar proses pengisian air ke dalam botol terlihat sehingga mudah ketika mengukur ketinggiannya, juga untuk menghilangkan warna dari label agar tidak mengganggu akar tanaman ketika ditanam di pot.
2. Menandai botol. Botol ditandai dengan spidol untuk memudahkan anak melubanginya dengan jarum sol. Penandaan ini untuk pelubangan, pelubangan bisa ditutup botol atau di samping bawah tutup botol.
3. Pelubangan tutup botol plastik. Pelubangan tutup botol plastik seukuran sumbu kaos kira-kira diameter 2 mm menggunakan jarum sol yang sudah dipanaskan dengan api lilin agar mudah untuk melubanginya, serta mengenalkan kepada anak bahaya api dan benda tajam.
4. Memasukkan sumbu kaos. Sumbu kaos yang sudah dipotong dimasukkan ke tutup botol atau samping botol yang sudah dilubangi sebagai alat untuk menyerap air dari dalam botol untuk dialirkan ke tanaman
5. Pelubangan tanah dalam pot bunga. Pelubangan tanah dalam pot bunga menggunakan pralon yang sudah disediakan dengan ukuran kedalaman kira-kira 10 cm, dengan tujuan untuk menyimpan botol plastik agar tidak mengganggu dan berubah-ubah posisinya.
6. Pengisian air kebotol plastik. Botol plastik yang sudah ditanam lalu diisi air dengan gayung sampai penuh perkiraan ketinggian 20 cm serta menggunakan corong sedang agar anak mudah mengisinya. Lalu masukkan sumbu yang sudah dimasukkan pada tutup/samping botol plastik dengan terlebih dahulu di basahi air dalam ember, putar tutup botol sampai dianggap rapat agar tidak dijadikan sarang nyamuk.
7. Mengukur ketinggian air. Mengukur kedalaman air dalam botol dengan lidi untuk mengetahui banyaknya air dan sebagai bahan prediksi ketahanan air untuk menyiram bunga dalam hitungan jam atau hari.
8. Memasukkan sumbu yang sudah ditempelkan ke tutup/samping botol. Memasukkan sumbu yang sudah dibasahi ke dalam botol yang ditanam lalu ditutup dengan rapat dan sumbunya disebarkan ke sekitar bunga/tanaman

Jadwal kegiatan menyiram tanaman, pembagian waktunya dan takaran air setiap menyiram yang di buat guru dan anak kelas IV SDLB-C.

Tabel 1. Jadwal Kegiatan Menyiram Bunga Kelas IV SDLB-C

No.	Nama Siswa	Hari	Takaran Air
1	Putri dan Andin	Senin	
2	Riziq dan Firli	Selasa	
3	Hasan dan Andre	Rabu	
4	Auliya dan Putri	Kamis	
5	Dewi dan Enok	Jum'at	
Kerja Bakti Menyiram Bersama		Sabtu	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan alat siram menggunakan limbah botol plastik dan kaos dimulai dengan pembersihan label pada botol plastik sehingga terlihat bening, penandaan tempat untuk dilubangi. Pelubangan tutup botol plastik untuk memasukkan sumbu kaos, pelubangan tanah dengan pralon untuk penyimpanan botol tempat air tanpa sedikit celah. Hal ini dimaksudkan agar botol plastik aman dari sarang nyamuk. Dari percobaan di atas diperoleh hasil bahwa minat anak meningkat untuk melakukan penyiraman tanaman/bunga yang berada di lingkungan sekolah, bahkan mereka senang melakukan kegiatan ini, serta minta untuk dijadwal dalam kegiatan menyiram setiap harinya. Jadwal kegiatan menyiram terlampir. Kegiatan penyiraman tanaman setiap hari yang dilakukan anak-anak kelas IV SDLB-C SLB Negeri Budi Utama Kota Cirebon sesuai jadwal yang sudah dibuat, sebagaimana gambar berikut:



Gambar 1. Mengukur kedalaman air dalam botol



Gambar 2. Memasukan sumbu ke botol air

Hal ini menunjukkan bahwa minat anak tunagrahita ringan kelas IV SDLB-C untuk menyiram bunga meningkat dengan signifikan bahkan mereka ingin mempraktekannya di rumah masing-masing karena mereka mempunyai banyak bunga-bunga dan tanaman lainnya. Proses Pembuatan Alat Siram Otomatis dari Limbah Botol Plastik. Dalam proses pembuatan alat siram otomatis dari limbah botol plastik didapatkan hasil bahwa anak mengalami sedikit kesulitan ketika melubangi tutup botol dengan jarum sol/paku, memasukkan sumbu kaos bekas dan melobangi tanah dalam pot. Pada dasarnya keseluruhan anak bisa melakukan dengan baik walaupun ada bantuan dan arahan dari guru pembimbing. Dari hasil percobaan dapat diketahui sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Percobaan Pembuatan Alat Siram dari Limbah Botol Plastik

No	Kegiatan	Proses Pembuatan		Keterangan
		Dengan bantuan	Mampu sendiri	
1	Membersihkan label botol		√	Semua mampu
2	Menandai tutup/samping botol plastik		√	Semua mampu
3	Pelubangan tutup/samping botol plastik	√		Ada bantuan
4	Memasukkan sumbu		√	Semua mampu
5	Pelubangan tanah dalam pot bunga	√		Ada bantuan
6	Pengisian air ke botol plastik		√	Semua mampu
7	Mengukur ketinggian air		√	Semua mampu
8	Memasukkan sumbu yang sudah ditempelkan ke tutup botol		√	Semua mampu

Dari hasil percobaan dapat disimpulkan bahwa anak tunagrahita ringan kelas IV SDLB mampu membuat media alat siram otomatis dari limbah botol plastik dan kaos. Dengan demikian maka program khusus pengembangan diri kompetensi tentang keterampilan hidup dan indikator menjaga kebersihan sekolah dan rumah sub indikator menyiram tanaman dapat dikatakan berhasil. Selain itu kelebihan alat siram otomatis dari limbah botol plastik dan kaos yaitu alat siram otomatis dari limbah botol plastik dan kaos mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan langsung menyiram secara langsung.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian kegiatan pembuatan alat siram otomatis di atas, penulis menyimpulkan: 1) Alat siram otomatis dari limbah botol plastik dan kaos: a. Botol plastik relatif awet untuk penyimpanan air, serta dapat menjaga ketersediaan air dengan baik. b. Kain kaos menjaga kesetabilan pengaliran air, sehingga air akan menetes secara terus menerus dengan baik. c. Alat ini dapat menyiram air terus menerus secara otomatis, sehingga tanaman akan selalu terjaga dari kekurangan air. d. Ketika ditinggal liburan, dengan alat ini tanamannya tidak akan kekeringan karena kita dapat mengatur air yang dibutuhkan dengan ukuran kapasitas botol plastik disesuaikan dengan lamanya pergi. e. Alat siram ini mudah dibuatnya, murah biayanya dan bahannya ada di sekitar kita, tinggal kemauannya untuk praktek membuatnya. f. Bahan dan peralatannya mudah, ringan dan tidak berbahaya bagi siapapun dengan catatan sesuai prosedur pembuatannya, cukup dengan alat yang ada dapat dibuat sesuai kebutuhan. 2. Alat siram otomatis ini telah dapat meningkatkan minat anak tunagrahita ringan kelas IV SDLB-C di SLB Negeri Budi Utama Kota Cirebon dalam menyiram bunga atau tanaman dan menuntut mereka untuk mencobanya di rumah dan lingkungan masing-masing. 3. Dari hasil uji coba penelitian yang dilakukan, alat

siram otomatis ini telah membantu sebagai media pembelajaran dalam program khusus pengembangan diri kompetensi keterampilan hidup, indikator menjaga kebersihan sekolah dan rumah sub indikator menyiram tanaman. Pembuatan alat ini relatif lebih cepat dan mendapatkan penyiraman yang stabil, di antaranya untuk menyiram bunga-bunga di lingkungan sekolah.

DAFTAR RUJUKAN

- Amin, Moh. & Kusuma (1990). "Ortopedagogik Anak Tunagrahita". Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Tenaga Guru.
- Mardiono, D. A., Hadiyanto, G. T., & Tarigan, H. (2017). Rancang Bangun sistem Penyiraman Tanaman Otomatis. *Jurnal Zona Teknik*, 11(1), 30–37.
- Mulyasa, E. 2005. "Menjadi Guru Profesional". Bandung: Remaja Rosda Karya
- Soemantri, Sutjihati T.S. (2006). "Psikologi Anak Luar Biasa". Bandung. PT. Refika Aditama
- Wardhani, M. K. (2020). Persepsi dan Kesiapan Mengajar Mahasiswa Guru Terhadap Anak Berkebutuhan Khusus dalam Konteks Sekolah Inklusi. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(2), 152–161.
<https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i2.p152-161>