

**Efektivitas Penggunaan Model Alat Respirasi dalam Menjelaskan Bahaya Rokok  
Kepada Siswa Kelas IX SMP Negeri 13 Banda Aceh**  
(Use of Respiratory Equipment Effectiveness Model in Explaining Cigarette Danger To  
Students Class IX SMP Negeri 13 Banda Aceh)

**Abdullah**

Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsyiah Banda Aceh 23111

E-mail: doel\_biologi@yahoo.com

**Abstract**

The study on "Effectiveness in the Use of Respiratory Equipment Model Describes Dangers Of Smoking on Respiratory System Student Class IX SMP Negeri 13 Banda Aceh, was held on January 23, 2010. This study aims to determine the effectiveness of the use of respiratory equipment models in explaining the dangers of smoking on the students. Subjects in this study were the students who smoked in the Class IX students numbering 50 people. The method used in this study is an experiment in "Pre-test and post-test." Data were analyzed with statistical t-test formula. Results of data analysis obtained  $t = 13.1$  ( $\alpha = 0.05$ ;  $db = 49$ ) obtained t table price = 2.01, which is well known  $t > t$  table. Thus, it can be concluded that the knowledge given to students about the dangers of cigarettes and content by using the modeling tools can improve students' knowledge of Class IX SMP Negeri 13 Banda Aceh on the respiratory system and knowledge about the dangers of cigarettes.

**Keywords:** *Effectiveness, Model Respiration Equipment, Tobacco Hazards.*

**PENDAHULUAN**

Rokok adalah benda yang terbuat dari bahan baku daun tembakau yang diperoleh dari tanaman *Nicotiana tabacum* L. Daun tembakau terlebih dahulu diolah, diproses kemudian dikemas dalam berbagai bentuk rokok, seperti cerutu, rokok putih, tembakau pipa dan lainnya. Rokok sudah digunakan mulai dari orang tua sampai anak-anak, dari laki-laki sampai perempuan. Rokok sudah melanda hampir semua kalangan, baik orang tua, dewasa, terlebih pada remaja-remaja usia sekolah, dari siswa siswi SMA, SMP, dan sampai usia SD. Apabila hal ini dibiarkan maka akan sangat berpengaruh terhadap kondisi fisik, psikis, dan selanjutnya akan mempengaruhi prestasi siswa di sekolah (Partodiharjo, 2007: 55).

Rokok mengandung zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan. Dampak rokok bukan hanya membahayakan si perokok saja, namun yang bukan perokok juga ikut merasakan. Orang yang bukan perokok tapi ikut menghisap asap rokok disebut perokok pasif. Zat-zat berbahaya yang terkandung di dalam rokok misalnya tar, nikotin, dan karbon monoksida. Menurut Wastuwibowo (2004: 2), rokok mengandung kurang lebih 4.000 elemen-elemen, dan setidaknya 200 di antaranya dinyatakan berbahaya bagi kesehatan. Racun utama pada rokok adalah tar, nikotin, dan karbon monoksida. Tar

adalah substansi hidrokarbon yang bersifat lengket dan menempel pada paru-paru. Nikotin adalah zat adiktif yang mempengaruhi saraf dan peredaran darah. Zat ini bersifat karsinogenik dan mampu memicu kanker paru-paru yang mematikan. Karbon monoksida adalah zat yang mengikat hemoglobin dalam darah, membuat darah tidak mampu mengikat oksigen. Efek racun pada rokok ini dapat membuat penghisap asap rokok mengalami resiko dibanding yang tidak menghisap asap rokok.

Dari hasil observasi yang telah dilakukan di sekolah, pihak sekolah juga sudah berupaya untuk membantu mengurangi jumlah siswa merokok dengan cara memberikan pengetahuan lewat penjelasan-penjelasan tentang bahaya rokok melalui mata pelajaran biologi dalam materi sistem respirasi dan (zat adiktif dan psikotropika). Tapi masih banyak saja siswa yang dijumpai merokok, seperti mereka tidak pernah mengetahui bahaya yang akan timbul akibat merokok.

Dari permasalahan di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian untuk memberikan pengetahuan kepada siswa tentang bahaya-bahaya yang ditimbulkan rokok pada sistem respirasi dengan cara menggunakan model alat respirasi sebagai media pengamatan untuk melihat zat-zat yang terkandung di dalam rokok.

Diperkirakan pengetahuan yang sudah diberikan oleh guru-guru tersebut belum efektif untuk dapat mengurangi jumlah perokok di lingkungan sekolah. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Efektivitas Penggunaan Model Alat Respirasi dalam Menjelaskan Bahaya Rokok Kepada Siswa Kelas IX SMP Negeri 13 Banda Aceh".

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Data yang diperoleh berupa nilai yang diperoleh setelah pemberian soal *pre-test* dan *post-test*, dapat dilihat pada hasil pengumpulan data. Berdasarkan pengolahan data diketahui hasilnya sebagai berikut:

1. Jumlah nilai *pre-test* seluruh siswa yang diambil sebagai sampel di Kelas IX SMP Negeri 13 Banda Aceh pada konsep efektivitas penggunaan model alat respirasi dalam menjelaskan bahaya rokok adalah 1668 dengan  $X_1 = 33,36$ .
2. Jumlah nilai *post-test* seluruh siswa yang diambil sebagai sampel di Kelas IX SMP Negeri 13 Banda Aceh pada konsep efektivitas penggunaan model alat respirasi dalam menjelaskan bahaya rokok adalah 1982 dengan  $X_2 = 39,64$ .
3. Harga  $t$  ( $t_{hitung}$ ) adalah 13,51.

Selanjutnya untuk menghitung  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% terlebih dahulu ditetapkan derajat bebas (db) dengan rumus  $db = N-1$  ( $50-1$ ) = 49, dengan  $db = 49$ , maka diperoleh nilai pada tabel distribusi  $t_{0,05}$  adalah 2,01.

### Pembahasan

Penelitian dilakukan pada hari sabtu pukul 10:00 Wib sampai dengan pukul 12:30 Wib pada tanggal 23 Januari 2010 di SMP Negeri 13 Banda Aceh. Pada awal penelitian di mulai dengan membagikan soal *pre-test* pada siswa. Siswa diberikan waktu 20 menit untuk menjawab soal *pre-test* yang diberikan, lalu soal dikumpulkan kembali.

Penelitian dilanjutkan dengan menjelaskan alat-alat dan bahan yang akan digunakan sebagai model paru-paru dan menjelaskan peran dari bagian alat respirasi pada model alat yang akan digunakan dan cara penggunaannya untuk melihat kandungan tar dan nikotin didalam asap rokok. Dilanjutkan dengan memberi

penjelasan apa yang di maksud dengan sistem respirasi, bagian-bagian dari sistem respirasi, zat-zat yang terkandung di dalam rokok, dan bahaya rokok terhadap sistem respirasi, dilanjutkan dengan mendemonstrasikan model alat respirasi, dengan cara; botol plastik yang terdapat pada model alat paru-paru diisi air kira-kira 1 sampai 2 ml, rokok dipasang pada salah satu lubang pada pipa Y, lalu botol ditekan hingga kempes, kemudian ditutup salah satu bagian pipa Y yang masih terbuka. Dinyalakan rokok dengan menggunakan korek api sambil melepaskan tekanan pada botol secara perlahan-lahan sehingga asap rokok masuk kedalam botol. Dilakukan berulang-ulang sampai nampak bercak coklat pada kapas atau sampai rokok habis. Setelah rokok habis, tuang air yang terdapat di dalam botol ke dalam cawan petri dan letakkan kertas lakmus pada cawan petri yang berisi air dari model alat respirasi.

Kapas yang awalnya berwarna putih berubah menjadi coklat tua, hal ini disebabkan karena di dalam asap rokok terdapat zat tar yang memiliki sifat lengket, berbau, dan berwarna kuning kecoklatan. Untuk melihat nikotin digunakan kertas lakmus. Digunakan kertas lakmus karena nikotin merupakan alkaloid (senyawa organik yang bersifat basa), tidak berwarna, dan tidak berbau. Kertas diletakkan dalam cawan petri berisi air yang terdapat di dalam botol yang telah dituangkan kedalamnya, setelah diamati beberapa saat maka akan nampak hasilnya, bahwa di dalam rokok terdapat nikotin. Sedangkan untuk mengetahui bahwa di dalam rokok terdapat karbon monoksida (CO) peneliti menjelaskan kepada siswa bahwa zat ini bersifat tidak berwarna dan tidak berbau, zat ini berasal dari hasil pembakaran yang tidak sempurna seperti pembakaran yang terjadi di dalam rokok dan asap kendaraan.

Hasil yang didapatkan setelah uji tersebut membuktikan bahwa di dalam asap rokok terdapat tar, nikotin dan karbon monoksida yang merupakan zat yang dapat menyebabkan timbulnya berbagai penyakit pada sistem respirasi. Hal ini tidak akan terjadi bila kita memiliki keinginan yang kuat untuk menjaga kesehatan tanpa menghiraukan ajakan untuk merokok. Sangat sulit memang untuk menjauhkan diri kita dari hal-hal yang memang terjadi di lingkungan tempat kita tinggal.

Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku merokok khususnya pada siswa

antara lain adalah faktor lingkungan keluarga (orang tua yang merokok atau anggota keluarga lainnya), lingkungan sekolah (guru yang merokok), faktor lingkungan sekitar dan pergaulan (ajakan merokok oleh teman sebaya, lingkungan teman-teman yang merokok sehingga mengikuti teman, dan pengaruh iklan-iklan yang menarik yang membuat keinginan remaja untuk merokok), dan pengaruh psikologi (ingin dianggap lebih dewasa oleh teman sebaya, agar lebih percaya diri, dan keinginan untuk coba-coba). Jadi butuh strategi khusus untuk menanggulangi jumlah perokok ini, karena faktor-faktor tersebut sangat sulit untuk di abaikan.

Hasil survei Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit di Amerika menemukan bahwa kebanyakan pelajar SMA sulit menyetop kebiasaan merokok. ” Walaupun sejarah merokok mereka relatif pendek, banyak remaja yang ketergantungan terhadap nikotin. Hal itu bisa menyebabkan mereka menjadi perokok harian. Survei terhadap 14.041 pelajar SMA di Amerika pada tahun 2007 itu menemukan 60,9% responden yang merokok setiap hari pernah mencoba berhenti mengisap. Sayangnya, hanya 12,2% dari mereka yang berhasil. Tingkat keberhasilan itu tidak berbeda di kalangan pelajar laki-laki dan perempuan. Namun, faktor usia turut berperan. Presentase pelajar Kelas 9 yang sukses menyetop merokok 22,9%. Sementara itu, di kalangan pelajar kelas 10, 11, dan 12, yakni 10,7%, 8,8%, dan 10%. Para peneliti berpendapat hal itu disebabkan siswa yang lebih muda memiliki level ketergantungan nikotin lebih rendah dan periode merokok yang lebih pendek. Data-data ini menunjukkan pentingnya mengincar perokok muda melalui konseling ketika peluang mereka berhasil berhenti (merokok) berada di titik tertinggi (Anonymos, 2009: 1).

### SIMPULAN

1. Penelitian untuk mengetahui efektivitas penggunaan model alat respirasi kepada siswa untuk mengetahui pengetahuan siswa tentang bahaya rokok dan kandungannya dapat dilihat dari hasil *post-test* dan *pre-test*.
2. Pemberian pengetahuan tentang bahaya rokok dan kandungan rokok

dengan menggunakan model alat respirasi lebih efektif.

### SARAN

1. Pemberian pengetahuan tentang bahaya rokok dan kandungan rokok dengan menggunakan model alat dapat meningkatkan pengetahuan siswa.
2. Hasil penelitian ini hendaknya dapat dijadikan masukan bagi guru dalam meningkatkan pengetahuan siswa tentang bahaya yang di sebabkan oleh rokok.
3. Bagi peneliti yang berminat perlu dikembangkan lagi cara-cara yang lebih efektif untuk meningkatkan pengetahuan siswa tentang bahaya rokok.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, T, J. 1996. *Rokok dan Kesehatan*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI Press)
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis Edisi Revisi VI*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ahyar. 2009. *Bahaya Rokok Bagi Kesehatan*, (Online), (<http://ahyarwahyudi.wordpress.com/2009/02/22/bahayamerokokbagikesehatan/>), diakses 9 Oktober 2009).
- Anonymous. 2009. *Kampanye Bebas Rokok*, (Online), (<http://fti.mercubuana.ac.id>), diakses 1 Maret 2010).
- Partodiharjo, S. 2007. *Kenali Narkoba dan Penyalahgunakannya*. Jakarta: Erlangga.
- Wastuwibowo, K. 2000. *Bahaya Rokok*, (Online), (<http://rokok.komunikasi.org/artikel/index.php>), diakses 9 Oktober 2009)
- Wahyudi, A. 2009. *Bahaya Merokok Bagi Kesehatan*, (Online), (<http://ahyarwahyudi.wordpress.com/2009/02/22/bahaya-merokok-bagi-kesehatan/>), diakses 22 Oktober 2009).
- Widarto, T.H. 1997. *Fakta Tubuh*. Jakarta: Erlangga.