



STUDI KANDUNGAN AIR SUMUR DI DESA SUM SEBAGAI MEDIA GAMBAR PADA MATERI SISTEM EKSKRESI DAN PENGARUHNYA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Rosalina A. Tjiakra, Rina L. Worang, dan Yeremia S. Mokosuli
Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Manado
e-mail: sukmadocuments@gmail.com

ABSTRAK. Penelitian ini dilakukan di SMA N 31 Halmahera Selatan pada peserta didik kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 tahun ajaran 2015/2016 mata pelajaran Biologi pada pokok bahasan sistem ekskresi. Penelitian ini bertujuan untuk membahas pengaruh media gambar pada hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi. Rancangan penelitian menggunakan *Pretest* dan *posttest control group design*. Data yang diambil dan dikumpulkan dari tes awal sebelum diterapkan perlakuan dan tes akhir sesudah diterapkan perlakuan. Analisis data menggunakan uji homogenitas, normalitas, uji hipotesis dengan menggunakan statisti uji-t. Dari data analisis menggunakan SPSS dapat diketahui homogenitas nilai f yaitu 0.006 dan untuk nilai signifikansi 0.542. Maka setelah didapati nilai yang ada menggunakan taraf $\alpha = 5\%$ Karena nilai $\alpha = 0.05 < \text{darinilai sig} = 0,542$ maka H_1 diterima dan kedua kelas tersebut adalah homogeny dengan menggunakan uji hipotesis diperoleh nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol = 60,83 dan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen 84,54, berdasarkan kriteria pengujian maka H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan media gambar pada materi sistem ekskresi dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Kata kunci: Sistem Ekskresi, Media Gambar, Hasil Belajar

ABSTRACT. This research was done in high school N 31 South Halmahera at students class XI IPA 1 and XI IPA 2 2015/2016 academic year subjects of Biology on the subject of the excretory system. This study aimed to look at the effect of media images on student learning outcomes in the material excretory system. The study design using *Pretest* and *posttest control group design*. Data were taken and collected from the initial tests before the treatment is applied and the final test after the treatment is applied. Data analysis used homogeneity, normality and hypothesis testing using *t test statisti*. From the data analysis using SPSS can be seen homogeneity value of f is 0.006 and for the significant value of 0.542. Then after it was found that there was value using a level of $\alpha = 5\%$ Since the value $\alpha = 0.05 < \text{value sig} = 0.542$, the H_1 is accepted and both classes are homogen. By using hypothesis test obtained by the average value *posttest control group* = 60.83 and the average value of the experimental class *posttest* 84.54, based on testing criteria then H_0 and H_1 accepted that the use of media images can influence student learning outcomes.

Keywords: Excretion system, Media Image, Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Air adalah substansi kimia dengan rumus kimia H_2O , satu molekul air tersusun atas dua atom hidrogen yang terikat secara kovalen pada satu atom oksigen. Air bersifat tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau pada kondisi standar, yaitu pada tekanan 100 kPa (1 bar) and temperatur 273,15 K (0 °C). Dilihat dari kebiasaan masyarakat pedesaan, air minum yang sering dikonsumsi berasal dari air tanah atau air sumur. Tanpa mengetahui bahaya yang terkandung pada air yang biasa dikonsumsi, masyarakat pedesaan sudah terbiasa dengan air yang mereka konsumsi sehari-hari tanpa mempedulikan kesehatan ginjal mereka.

Seperti hasil observasi yang telah dilakukan bahwa di Desa Sum, masyarakatnya banyak yang mengalami gangguan ginjal. Menurunnya kesehatan pada masyarakat terutama pada pria diduga berhubungan dengan kandungan air sumurnya. Data yang diambil pada tahun 2015 dari Puskesmas Kecamatan Obi Timur tepatnya di Desa Sum, sekitar 15 kasus mengenai ginjal ini dari kasus ringan maupun berat.

Kurang pengetahuan masyarakat tentang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) membuat masyarakat tidak mengetahui zat-zat berbahaya yang terkandung dalam air sumur. Desa Sum merupakan desa diujung timur Pulau Obi, jarak yang jauh dari kota membuat desa ini kurang dijangkau oleh pemerintah, apalagi dengan sekolah-sekolah yang berada di desa tersebut. Sekolah yang fasilitasnya kurang memadai bagi para murid dalam menuntut ilmu. Tidak adanya listrik dan tenaga pengajarnya kurang membuat sekolah di desa tersebut tidak efektif dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Dokter di desa tersebut melakukan pekerjaan ganda, yaitu sebagai dokter dan sebagai guru biologi. Bisa dilihat dari keadaan sekolah, hasil belajar siswa sangat rendah dilihat dari rata-rata nilai yang diperoleh siswa kurang dari 7,5 nilai kriteria

ketuntasan minimal pada pelajaran biologi. Disini sebagai calon guru harus melakukan strategi pembelajaran yang efektif kepada siswa-siswi SMA di desa tersebut dengan kondisi sekolah dan permasalahan yang terdapat di desa tersebut agar mempengaruhi hasil belajar siswa. Penelitian yang dilakukan di laboratorium untuk meneliti kandungan $CaCO_3$ air sumur untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi sistem ekskresi. Bukan saja kandungan $CaCO_3$ yang akan di analisis namun beberapa macam zat-zat kimia dan kandungan zat kapur yang berbahaya bagi manusia. Hasil penelitian laboratorium akan di gunakan sebagai media pembelajaran pada materi sistem ekskresi dengan menggunakan media gambar. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk membahas pengaruh media gambar terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi.

METODE

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 31 Halmahera Selatan Desa Sum Maluku Utara. Populasinya seluruh siswa kelas XI IPA yaitu XI IPA 1 dan XI IPA 2 SMA Negeri 31 Halmahera Selatan.

Berdasarkan hasil diperoleh sampel yang di ambil pada kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen sebanyak 11 siswa diantaranya laki-laki sebanyak 6 siswa dan perempuan sebanyak 5 siswi serta kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol sebanyak 12 siswa diantaranya 5 laki-laki dan 7 perempuan. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode *true experimental design* di mana yang digunakan adalah *Pretest* dan *posttest control group design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random. Untuk menguji pengaruh perlakuan terhadap hasil belajar dianalisis dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata (*uji-t*) dengan bantuan *SPSS 16.0 for windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data *Pretest* dan *Posttest* untuk kelas eksperimen terlihat bahwa rata-rata nilai *Pretest* yaitu 35,454545 dengan jumlah siswa sebesar 11 siswa dan nilai *posttest*-nya yaitu 84,54545. Terlihat pada peningkatan prestasi siswa yang tinggi, maka dengan menggunakan media gambar dapat mempengaruhi hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Penelitian Kelas Eksperimen

| n o | Statistik | Nilai statistik | | |
|--------|---------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| | | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | Selisih |
| 1 | Skor minimum | 15 | 50 | 10 |
| 2 | Skor maximum | 45 | 70 | 45 |
| 3 | Sum(Σ) | 330 | 730 | 400 |
| 4 | Rata-rata (mean) | 27.5 | 60,83333 | 33,3333 33 |
| 5 | Varians (s^2) | 84,090 | | 146,96 |
| | | 91 | 49,24242 | 97 |
| 6 | Standar Deviasi (s) | 9,1701 | | 12,123 |
| | | 1 | 7,017295 | 11 |

Tabel 2. Rangkuman Hasil Penelitian Kelas Kontrol

| No | Statistik | Nilai statistik | | |
|----|---------------------|---------------------------|----------------------------|--------------|
| | | <i>Pretes</i> <i>t</i> | <i>Posttes</i> <i>t</i> | Selisih |
| 1 | Skor minimum | 20 | 75 | 35 |
| 2 | Skor maximum | 50 | 95 | 70 |
| 3 | Sum(Σ) | 390 | 930 | 540 |
| 4 | Rata-rata (mean) | 35.45 4545 | 84,54 545 | 49,0909 1 |
| 5 | Varians (s^2) | 117,2 | 52,27 | 144,090 |
| | | 727 | 273 | 9 |
| 6 | Standar Deviasi (s) | 10,82 | 7,229 | 12,0037 |
| | | 925 | 988 | 9 |

Pada Tabel 2 data *Pretest* dan *posttest* dari kelas kontrol, di mana dengan jumlah siswa sebanyak 12 siswa dengan rata-rata

Pretest-nya yaitu 27.5 dan *posttest*-nya 60,83333. Dari rata-rata nilai yang didapat terlihat dengan pembelajaran konvensional kurang mempengaruhi hasil belajar siswa.

Dari pengujian uji normalitas menggunakan SPSS, dapat diketahui bahwa kelas eksperimen dengan nilai signifikan $0.200 > 0.05$ dinyatakan sesuai kriteria bahwa nilai kelas eksperimen berdistribusi normal. Begitupun dengan kelas kontrol dengan nilai signifikansi $0.200 > 0.05$ berdistribusi normal, dan itu berarti bahwa sebaran data berdistribusi normal.

Setelah data hasil penelitian diketahui berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya menguji apakah kedua data tersebut homogen dengan menggunakan uji F dengan $\alpha = 5 \%$. Dari data analisis menggunakan SPSS dapat diketahui homogenitas nilai f yaitu 0.006 dan untuk nilai signifikansi 0.542 maka setelah didapati nilai yang ada menggunakan taraf $\alpha = 5 \%$ karena nilai $\alpha = 0.05 <$ dari nilai signifikan = 0,542 maka H_0 diterima dan kedua kelas tersebut adalah homogen.

Kriteria pengujian hipotesis adalah:

1. $H_0: \mu_1 < \mu_2$
2. $H_1: \mu_1 > \mu_2$

Di mana: a) μ_1 = rata – rata nilai *posttest* kelas eksperimen, dan b) μ_2 = rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol.

Dari hasil perhitungan diperoleh rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol 60,83 dan pada kelas eksperimen nilai rata-rata 84,54, sehingga rata-rata nilai = $84,54 < 60,63$. Berdasarkan kriteria pengujian jika $\mu_1 < \mu_2$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti rata-rata nilai *posttest* siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dan dapat disimpulkan bahwa media gambar mempengaruhi hasil belajar siswa.

Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di SMANegeri 31 Halmahara Selatan dengan berbagai macam persoalan pendidikan dan fasilitas yang ada pada sekolah tersebut, tidak adanya

listrik maupun fasilitas sekolah yang kurang memadai, memberikan tantangan khusus bagi peneliti untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.

Untuk mengetahui sejauh mana pemahaman tentang biologi, peneliti melakukan pengujian awal (*Pretest*) pada siswa kelas XI IPA dengan materi sistem pencernaan. Disini terlihat jelas dari hasil yang sudah didapatkan bahwa rata-rata nilai pada kelas kontrol 27,5 dan kelas eksperimen 35,45 sangatlah rendah, ini diakibatkan kurang efektif pembelajaran yang dilakukan selama ini. Selanjutnya siswa diberikan penjelasan pada materi sistem ekskresi. Pada kelas kontrol pembelajaran dilakukan tanpa menggunakan media gambar dan pada kelas eksperimen menggunakan media gambar. Terlihat bagaimana respon siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan media gambar, siswa lebih aktif dalam bertanya karena penggunaan media gambar dalam pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang baru siswa dapatkan. Ini berarti selama ini guru hanya mengajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Menurut Weidenmann dikutip oleh Elfis (2007), menggambarkan bahwa melihat sebuah gambar lebih tinggi maknanya dari pada membaca atau mendengar. Pembelajaran menggunakan media gambar memiliki keunggulan yaitu di mana dapat membantu siswa mengatasi keterbatasan pengamatan. Menggunakan media gambar juga bermanfaat besar untuk para siswa yang belum pernah diajarkan menggunakan media gambar. Setelah melakukan pembelajaran menggunakan media gambar pada kelas eksperimen dapat dilihat untuk hasil *posttest* siswa dengan rata-rata nilai 84,54 dibandingkan pada kelas kontrol yang hanya menggunakan model konvensional dengan memiliki rata-rata nilai 60,83. Maka dapat dilihat $84,54 > 60,83$. Terlihat juga pada uji hipotesis terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada uji-*t*

adalah nilai $4,79 > 0,05$. Jadi dapat disimpulkan dengan penggunaan media gambar dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Penelitian ini didukung dari penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti yang menggunakan media gambar yang memperkuat hasil penelitian yaitu Dewi Yulianti (2010) membahas tentang permasalahan siswa yang merasa kesulitan dalam memahami mata pelajaran biologi yang dikarenakan pembelajaran biologi yang kurang bervariasi, Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimen dengan teknik analisis uji *t*. Kajian ini menunjukkan bahwa: a) dengan penerapan media gambar dilengkapi CD pembelajaran pada materi ekosistem mampu mengembangkan potensi berpikir peserta didik dan mampu menimbulkan suasana pembelajaran yang efektif dan dinamis dan b) peningkatan pemahaman peserta didik dalam proses kegiatan belajar mengajar ternyata diikuti dengan peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen dengan nilai rata-rata 79,56 dengan ketuntasan 84,3% sedangkan kelas kontrol yang tetap dengan pembelajaran konvensional memiliki nilai rata-rata 71,73 dengan ketuntasan 60%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penerapan media gambar dilengkapi CD pembelajaran berperan efektif terhadap hasil belajar siswa.

Fajarsih (2012) juga menyatakan bahwa hasil penggunaan media model dalam pembelajaran biologi berfungsi lebih efektif, baik pada kelompok siswa yang mempunyai motivasi belajar biologi tinggi maupun kelompok siswa yang mempunyai motivasi belajar biologi rendah dibandingkan dengan media gambar. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata prestasi belajar siswa pada pembelajaran menggunakan media model lebih tinggi dibandingkan pada pembelajaran menggunakan media gambar, baik untuk kelompok siswa motivasi belajar tinggi maupun kelompok siswa motivasi belajar rendah. Dengan demikian penggunaan media

model dalam pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar biologi menjadi lebih tinggi.

Dengan demikian dilihat dari beberapa penelitian yang telah dilakukan menggunakan media gambar dengan berbagai variasi pembelajaran dapat disimpulkan bahwa ketika menggunakan media pembelajaran dapat mempengaruhi hasil belajar siswa SMA Negeri 31 Halmahera Selatan.

Kesimpulan

Penggunaan media gambar pada pembelajaran materi sistem ekskresi dapat meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Negeri 31 Halmahera Selatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Elfis. (2010). *Pendekatan, strategi, metode, teknik, taktik dan model pembelajaran*. at:<http://elfisuir.blogspot.com/2010/01/pendekatan-kontektual-dalam.html> (diakses: 28 februari 2016)
- Fajarsih, S. (2012). *Pemanfaatan media gambar untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa kelas IV SDN Binangun 01 Kecamatan Bandar Kabupaten Batang semester 2 tahun pelajaran 2011/2012*. [Skripsi]. Universitas kristen satya wacana. Salatiga http://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/2103/1/T1_262010785_Judul.pdf/di akses 27 September 2016
- Yulianti, D. (2010). *Efektivitas penggunaan media gambar dilengkapi CD pembelajaran terhadap hasil belajar siswa materi ekosistem kelas VII SMP N 1 Ngaringan tahun ajaran 2010/2011*. [Skripsi]. Universitas <http://jtptiain-gdl-dewiyulian-5594-1-073811022.pdf>/ diakses 03oktober 2016