

## ABSTRAK

Latar belakang penelitian ini adalah proses pencetakan layout PCB yang masih menggunakan kertas foto sebagai layoutnya, layout pun hanya bisa dipakai sekali saja dan pelarutan yang menggunakan bahan kimia *Ferric Chloride* ( $\text{FeCl}_3$ ) meninggalkan noda pada meja dan kursi di laboratorium praktik bengkel SMK Negeri 6 Bandung, selain noda, proses pelarutan PCB memakan waktu yang lama dan limbah dari hasil pelarutan pun tidak boleh dibuang sembarangan diatas tanah karena *Ferric Chloride* mampu mengoksidasi besi / tembaga dari kabel yang ada didalam tanah, tidak baik untuk tanaman disekitar pembuangan, bahkan air serapan tanah menjadi tidak sehat dan berdampak buruk bagi lingkungan hidup lainnya. Salah satu upaya untuk mengatasi noda yang berbekas, lamanya proses pelarutan PCB, dan limbah yang dihasilkan adalah dengan memanfaatkan larutan kimia *Hydrogen Chloride* ( $\text{HCl}$ ) dicampur dengan *Hydrogen Peroxide* ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) ditambah air, serta pemanfaatan kertas OHP dan *dry film* untuk pengganti kertas foto sebagai layoutnya. *Ultraviolet Box* ini diuji cobakan pada siswa kelas XI Teknik Audio Video diwakilkan oleh lima siswa per kelas dibagi dengan dua perempuan dan tiga laki-laki, dari total lima kelas. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa laki-laki dan perempuan dalam pemakaian *ultraviolet box* ini, peneliti memberi kuesioner berskala Likert dengan tiga kategori didalamnya yaitu desain media, pengoperasian media, dan manfaat media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencetakan menggunakan *Ultraviolet Box*, layout bisa dicetak berulang-ulang, serta dengan pemanfaatan ketiga larutan kimia tersebut proses pelarutan berjalan lebih cepat, tidak meninggalkan noda, dan larutan akan melemah bila ditambah air lebih banyak, hal ini menunjukkan limbah yang dihasilkan dari proses pelarutan bisa dikurangi. Kategori pertama yaitu desain media mendapatkan nilai Z sebesar 1,9414 untuk laki-laki dan -1,9414 untuk perempuan, sehingga didapatkan nilai P nya yaitu 0,05221 dan 0,05614 yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan mengenai desain media dari sudut pandang siswa laki-laki ataupun perempuan, sedangkan untuk kategori manfaat media, karena P hitung  $> 0.05$ . Untuk kategori pengoperasian media dan manfaat media, nilai P yang didapat sebesar 0,04583 dan 0,02144 menunjukkan P hitung  $< 0,05$  yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan dari kedua kelompok dalam kategori pengoperasian media dan manfaat media. Hal ini dibuktikan dengan beberapa siswa laki-laki menilai *ultraviolet box* kurang memberi manfaat karena pengoperasiannya dalam penempelan *dry film* cukup sulit.

**Kata Kunci** : Media Pembelajaran, PCB, *Dry film*, Pelarutan, *Ultraviolet Box*.

## ***ABSTRACT***

The background of this research is the process of printing the PCB layout is still using photo paper as layout, any layout can only be used once and etching using Ferric Chloride ( $\text{FeCl}_3$ ) leaving a stain on the table and seats in laboratory practice workshop at SMK Negeri 6 Bandung, in addition to the process of dissolving the stain, take a long time PCB and waste matter dissolving from the results should not be discarded carelessly above ground, because the Ferric Chloride can oxidized iron/copper from the existing cable in the ground, not good for the plants surrounding the disposal of water absorption, even land becomes unhealthy and be bad for the environment more. One of the efforts to overcome the stain of a trace, length of the etching process of PCB, and the resulting waste is by utilizing a chemical solution of Hydrogen Chloride ( $\text{HCl}$ ) that mixed with Hydrogen Peroxide ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) plus water, as well as the utilization of OHP paper and dry film for replacement photo paper as layout. Box ultraviolet was tested on XI grade Video Audio Engineering is represented by five students per class, divided by two female and three male, out of a total of five classes. To find out if there is a significant difference between male students and female student in the use of this ultraviolet box, researchers gave questionnaire Likert scale with three categories therein, namely, the design of the media, the operational of the media, and the benefits of the media. Research results indicates that printing using Ultraviolet boxes, layouts can be printed over and over again, as well as with the utilization of a third chemical solution that runs faster the etching process, does not leave stains, and the waste after etching will be weakened when we add more water on it, it showed the waste generated from the dissolving process can be reduced. The first category i.e. Z rated the design of the media is 1.9414 for men and -1.9414 for women, so that the obtained values of P 0.05221 and 0.05614 which means there is no significant difference regarding the media design from the viewpoint of students male or female, whereas for the benefit of the media, because P calculate  $> 0.05$ . For the operation of the media and media benefits, the value of P obtained amounted to 0.04583 and 0.02144 showed P calculate the mean there is  $0.05 <$  significant differences from both groups in the category of media operation and benefits of the media. This is evidenced by the with several male students assess ultraviolet box less benefit since operations began in snapping dry film is hard enough

Keywords: Learning Media, PCB, Dry film, Etching, Ultraviolet Box

Agung Rizaldy, 2017

***PENGAPLIKASIAN ULTRAVIOLET BOX PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK KELAS XI DI SMK NEGERI 6 BANDUNG***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu