Kode/Nama Rumpun Ilmu: 462/Teknologi Informasi

LAPORAN AKHIR

PENELITIAN DOSEN PEMULA

KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN KOMPUTER DESAIN GRAFIS PHOTOSHOP BERBASIS LOKAKARYA MODEL KOOPERATIF ANTARA TIPE JIGSAW DENGAN TIPE INVESTIGASI KELOMPOK

Oleh:

Theodora Indriati Wardani, S.Kom, M.Pd, M.Kom **NPP: 137201411**
Drs. Wijonarko, M.Kom **NIP : 195803031991031001**

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
SEPTEMBER, 2018

HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN DOSEN PEMULA

Judul Penelitian	:	Keefektifan Pembelajaran Komputer Desain Grafis Photoshop Berbasis Lokakarya Model Kooperatif Antara Tipe Jigsaw Antara Tipe Investigasi Kelompok
Kode/Nama Rumpun Ilmu:		462/Teknologi Informasi
Ketua Peneliti		
a. Nama Lengkap	:	Theodora Indriati Wardani, S.Kom, M.Pd, M.Kom
b. NIDN	:	0609117202
c. Jabatan Fungsional	:	Asisten Ahli
d. Program Studi	:	Pendidikan Teknologi Informasi
e. Nomor HP	:	082134240379
f. Alamat Surel (e-mail)	:	twindriati891@gmail.com
Anggota Peneliti (1)		
a. Nama Lengkap	:	Drs. Wijonarko, M.Kom
b. NIDN	:	00030358001
c. Perguruan Tinggi	:	Universitas PGRI Semarang
Biaya Penelitian	:	dana internal PT Rp. 5.000.000,-

Semarang, 26 September 2018

Mengetahui,
Dekan FPMIPATI UNIVERSITAS PGRI Semarang

Dra. Intan Indiati, M.Pd
NIP.196104291986032002

Ketua Peneliti,

T.Indriati W, S.Kom, M.Pd. M.Kom
NPP.137201411

Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian

Dr.Rasiman, M.Pd
NIP.[illegible]602181986031001

ABSTRAK

Untuk penelitian tentang keefektifan pembelajaran komputer desain grafis photoshop ini digunakan model pembelajaran lokakarya. Model pembelajaran yang dipilih adalah model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan tipe Investigasi Kelompok. Beda kedua model itu ialah pada tipe Jigsaw pengelompokkan terdapat kegiatan pengelompokan mahasiswa dalam dua tahap, sedangkan pada tipe Investigasi Kelompok pengelompokkan itu hanya satu tahap.

Masalah yang diteliti adalah model pembelajaran manakah yang lebih efefktif di antara kedua tipe itu. Untuk menemukan jawaban atas jawaban masalah itu dilakukan penelitian eksperimen yang membandingkan kedua tipe pembelajaran tersebut di FPMIPATI Universitas PGRI Semarang, Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi Program S1, semester 6 tahun ajaran 2017-2018. Untuk penelitian digunakan dua kelas, masing-masing jumlah mahasiswanya 15 orang di kelas yang satu pembelajarannya dilakukan dengan lokakarya tipe Jigsaw, sedangkan di kelas yang kedua dilakukan dengan lokakarya tipe Investigasi Kelompok. Dari hasil kerja mahasiswa kedua kelas itu diperoleh data skor nilai yang dinyatakan dengan angka. Data itu dihitung secara statistik dengan uji t untuk menentukan perbandingan keefektifan kedua tipe lokakarya itu.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran komputer desain grafis dengan lokakarya model kooperatif tipe Jigsaw lebih efektif daripada tipe Investigasi Kelompok.

Kata kunci: efektifitas pembelajaran komputer desain grafis, lokakarya, model kooperatif tipe Jigsaw, Model kooperatif tipe Investigasi Kelompok

KATA PENGANTAR

Pertama-tama saya panjatkan syukur ke hadirat Tuhan Allah telah melimpahkan karunia dan rahmat-Nya, karena berkat karunia dan rahmat-Nya, kami dapat menyelesaikan kegiatan penelitian ini.

Penelitian yang disusun ini dapat dimanfaatkan untuk kepentingan metodologi pembelajaran komputer di tingkat perguruan tinggi dan merupakan bentuk pengamalan dharma ketiga dari Perguruan Tinggi. Berkenaan hal tersebut maka kami menyampaikan dengan tulus penghargaan dan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas PGRI Semarang.
2. Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas PGRI Semarang.
3. Dekan FPMIPATI Universitas PGRI Semarang.
4. Semua pihak yang telah membantu kegiatan ini.

Kami menyadari sepenuhnya bahwa kegiatan penelitian ini banyak kekurangannya, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak sangat kami harapkan, sehingga pelaksanaan penelitian yang akan datang dapat lebih baik.

Semarang, September 2018

Tim Pelaksanaan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN ii
ABSTRAK iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI v
DAFTAR LAMPIRAN vii
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR ix
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 3
C. Tujuan Penelitian 4
D. Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
A. Pembelajaran Komputer 5
B. Model Pembelajaran Komputer Yang Efektif 7
C. Desain Grafis Photoshop 8
D. Pembelajaran Model Lokakarya 9
E. Lokakarya Tipe Jigsaw 11
F. Lokakarya Tipe Investigasi Kelompok 14
G. Evaluasi Hasil Belajar 17
H. Kerangka Berpikir dan Hipotesis 18
BAB III METODE PENELTIAN 22
A. Jenis Penelitian 22
B. Variabel Penelitian 23
C. Definisi Operasional 24
D. Pelaksanaan Penelitian 25
E. Populasi dan Sampel Penelitian 25
F. Instrumen Penelitian 26

G. Teknik Pengumpulan Data 27
H. Validitas dan Reliabilitas Instrumen 30
I. Teknik Analisis Data 31
I.1 Uji Normalitas Data 30
I.2 Uji Homogenitas/Kesamaan Varians 32
I.3 Analisis Varians (ANOVA) Satu Arah 32
I.4 Uji T-test 35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 36
A. Hasil Perhitungan Homogenitas Model Kelompok Pembelajaran Komputer Desain Grafis Photoshop 36
B. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data Model Kelompok Pembelajaran Komputer Desain Grafis Photoshop 37
C. Perbandingan Hasil Uji ANOVA Kedua Model Kelompok Pembelajaran Komputer Desain Grafis Photoshop 38
D. Perbandingan Keefektifan Model Kooperatif Tipe Jigsaw dan Tipe Investigasi Kelompok Pembelajaran Komputer Desain Grafis Photoshop 39
E. Pembuktian Hipotesis 40
F. Pembahasan 41
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 45
A. Simpulan 45
B. Saran 45
DAFTAR PUSTAKA 46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Soal Uraian Praktek Komputer Desain Grafis Greeting Card Cover 48
2. Gambar Greeting Card Cover 50
3. Hasil Perhitungan Uji Validitas Butir Soal 51
4. Hasil Perhitungan Reliabilitas Soal 52
5. SAP Lokakarya Model Kooperatif Tipe Jigsaw 53
6. SAP Lokakarya Model Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok 56
7. Daftar Nilai Lokakarya Model Jigsaw 59
8. Daftar Nilai Lokakarya Model Investigasi Kelompok 60
9. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelompok Jigsaw 61
10. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Investigasi Kelompok 62
11. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Kelompok Jigsaw dan Investigas Kelompok 63
12. Hasil Perhitungan Uji ANOVA Kelompok dan Investigasi Kelompok 64
13. Hasil Perhitungan Uji Uji T-Tes Kelompok Jigsaw dan Investigasi Kelompok 65
14. Dokumentasi Kegiatan Diskusi Kelompok Jigsaw Kelas 6A Pembelajaran Komputer Desain Grafis Photoshop 66
15. Dokumentasi Kegiatan Diskusi Investigasi Kelompok Kelas 6B Pembelajaran Komputer Desain Grafis Photoshop 67
16. Dokumentasi Kegiatan Praktek Kelompok Jigsaw Kelas 6A Pembelajaran Komputer Desain Grafis Photoshop 68
17. Dokumentasi Kegiatan Praktek Invesitigasi Kelompok Kelas 6B Pembelajaran Komputer Desain Grafis Photoshop 69
18. Biodata Tim Peneliti 70
19. Surat Pernyataan Ketua Peneliti 77
20. Surat Tugas Penelitian 78

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rumusan Sintakmatik Model Jigsaw Dalam Pembelajaran Komputer Desain Grafis Photoshop 13
Tabel 2. Rumusan Sintakmatik Pembelajaran Komputer Desain Grafis Model Photoshop Model Investigasi Kelompok 16
Tabel 3. Analisis Varians (ANOVA) Satu Arah 33
Tabel 4. Tabel Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Jigsaw dan Investigasi Kelompok 36
Tabel 5. Tabel Hasil Uji Normalitas Model Jigsaw 37
Tabel 6. Tabel Hasil Uji Normalitas Model Investigasi Kelompok 38
Tabel 7. Tabel Hasil Uji ANOVA (*one-way-anova*)..... 38
Tabel 8. Tabel Hasil Uji T Tes Kelompok Jigsaw dan Investigasi Kelompok 39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Desain Penelitian 23

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi, terutama perangkat lunak atau *software* telah dimungkinkan dilakukannya beragam aktivitas yang hampir tidak bisa dibayangkan manusia bertahun-tahun yang lalu. Kini, segala sesuatu yang berhubungan dengan aktivitas pekerjaan tidak dapat dikerjakan secara manual oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari, melainkan dikerjakan dan dibantu dengan menggunakan komputer yang dilengkapi dengan berbagai program aplikasi berbentuk perangkat lunak atau *software* sesuai dengan jenis aktivitas pekerjaan untuk mempermudah menyelesaikan pekerjaan yang tidak dapat dikerjakan oleh manusia sendiri. Misalnya program aplikasi perangkat lunak atau *software* untuk perkantoran, pekerjaan jurnalistik, sarana telekomunikasi, otomotif, kedokteran, manajemen dan perkantoran, satelit, dan untuk pendidikan dan penelitian (Percival dan Henry 2000:140).

Di bidang jurnalistik dan percetakan, aplikasi perangkat lunak *Photoshop* yang diciptakan untuk menyelesaikan pekerjaan cetak mencetak merupakan sarana yang memungkinkan media cetak dan semua barang-barang cetakan dapat terbit secara cepat dan cermat. Di bidang manajemen dan perkantoran, aplikasi perangkat lunak Photoshop yang diciptakan untuk menyelesaikan pekerjaan kantor, sehingga aplikasinya dapat dimanfaatkan untuk menggambar kegiatan desain grafis yang diperlukan. Di bidang pendidikan, aplikasi perangkat lunak *Photoshop* selain dapat digunakan untuk penggarapan desain grafis pendidikan dan aplikasinya juga dapat dimanfaatkan sebagai sarana belajar sendiri. Maka pada era sekarang pembuatan aplikasi perangkat lunak atau *software* terutama menggunakan program *Photoshop* telah mengalami perkembangan yang sangat pesat, karena program perangkat lunak *Photoshop* mempunyai kelebihan mudah untuk dikembangkan menjadi aplikasi (Kusnassriyanto 2011:3).

Jadi, pada saat ini aplikasi perangkat lunak *Photoshop* merupakan sarana andalan untuk berbagai bidang kegiatan dan pekerjaan, termasuk bidang

pendidikan.Maka perguruan tinggi yang tanggap terhadap tantangan zaman memberikan pelajaran desain grafis komputer kepada mahasiswanya. Dengan pelajaran komputer desain grafis *photoshop*itu diharapkan mahasiswa dapat memfasilitasi diri sendiri dalam kegiatan belajar dan kebutuhan ini masih akan berlanjut kalau kelak mereka melanjutkan studinya ke jenjang yang lebih tinggi lagi atau terjun ke dunia kerja setelah mereka lulus dari perguruan tinggi. Dengan pelajaran komputer desain grafis*photoshop*itu mahasiswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan dasar yang kelak diperlukan dalam dunia kerja.

Pembelajaran komputer selama ini dilaksanakan dalam bentuk lokakarya.Dalam lokakarya ini dosen tidak berceramah.Tugasnya memfasilitasi mahasiswa dengan pedoman kerja.Dengan pedoman kerja ini mahasiswa mengerjakan tugas dengaan praktek komputer.Dosen membimbing mereka.

Dalam pembelajaran lokakarya dikenal adamya lokakarya tipe Jigsaw dan model ini yang dipentingkan kerjasama antarmahasiswa dalam kelompok kecil untuk membahas materi ajar, yang dalam pembelajaran komputer multimedia materinya berupa prosedur kerja mengaplikasikan prinsip-prinsip teknologi memperoduksi sesuatu, yang dalam penelitian ini sesuatu itu berupa*greeting cardcovers*dengan menggunakan *Photoshop*.

Kedua model pembelajaran kooperatif ini dipilih sebagai pembelajaran komputer karena kedua model ini cocok untuk mahasiswa. Selain kedua model itu terdapat STAD (*Students Teams Achievement Divisions*) dan TGT (*Team Game Turnament*).Kedua model itu biasanya digunakan untuk pembelajaran siswa kelas dua sampai dengan kelas sebelas. (Slavin:2009). Model individual, sedangkan model TGT (*Team Game Turnament*) pembelajarannya menggunakanb permainan. Jadi, kedua model itu tidak cocok untuk pembelajaran memperoduksi *greeting card covers* dengan menggunakan praktek komputer.

Ciri khas lokakarya model kooperatif ialah mahasiswa bekerjasama dalam kelompok kecil untuk mendiskusikan materi pembelajaran.Dalam lokakarya kooperatif tipe Investigasi Kelompok, pembentukan kelompok diskusi hanya dilakukan satu tahap. Kelompok-kelompok itu mendiskusikan bahan ajar praktek komputer untuk memperoduksi *greeting card covers* secara

keseluruhan.Sebaliknya dalam lokakarya tipe Jigsaw pembentukan kelompok diskusi dilakukan dua tahap. Pada tahap pertama dilakukan diskusi tentang materi pembelajaran secara keseluruhan. Pada tahap kedua topik-topik dalam diskusi itu dibahas secara lebih mendalam dalam kelompok yang dibentuk pada tahap kedua.Kelompok ini disebut kelompok ahli karena hanya membahas topik-topik yang spesifik.

Dari perbandingan kedua tipe pembelajaran kooperatif di atas, tampak bahwa pada pembelajaran tipe Jigsaw pemahaman materi oleh mahasiswa lebih matang dalam mendalami materi itu. Maka dapat diduga bahwa prestasi hasil belajar mahasiswa pada lokakarya tipe Jigsaw lebih tinggi daripada prestasi belajar kelompok pada lokakarya tipe Investigasi Kelompok.

Namun, keahlian mereka dalam kelompok ahli itu bersifat parsial karena hanya mendalami topik tertentu. Maka, belum bisa dipastikan bahwa hasil kerja mahasiswa dalam memperoduksi *greeting card covers* yang diajar dengan lokakarya tipe Jigsaw lebih baik daripada yang diajar dengan lokakarya tipe Investigasi Kelompok.

Untuk memperoleh kepastian, kedua tipe pembelajaran kooperatif itu perlu diteliti dengan quasi eksperimen.Tipe Jigsaw diterapkan untuk pembelajaran dalam kelas eksperimen, sedangkan tipe Investigasi Kelompok diterapkan dalam kelas kontrol. Dalam penelitian ini akan dapat ditentukan tipe pembelajaran yang lebih efektif di antara keduanya.

Prestasi hasil belajar setiap individu dalam pembelajaran itu akan berbeda-beda, begitu juga prestasi kelompok akan berbeda-beda. Begitu pula prestasi kelompok yang terdiri dari atas individu-individu juga akan berbeda-beda. Prestasi hasil belajar itu dinyatakan dengan nilai yang berupa angka. Nilai itu merupakan data yang akan diperbandingkan dengan uji T untuk menentukan. model pembelajaran yang lebih efektif.

B. Rumusan Masalah

Masalah yang timbul dari uraian diatas yang akan diteliti adalah bagaimana yang lebih efektif ialah masalah keefektifan metode pembelajaran komputer

desain grafis *photoshop,* yaitu di antara pembelajaran komputer desain grafis *photoshop* dengan lokakarya model kooperatif tipe Jigsaw dan tipe Investigasi Kelompok.

C. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah itu, tujuan yang akan dicapai penelitian ini ialah untuk menentukan tipe lokakarya kooperatif yang lebih efektif untuk pembelajaran komputer desain grafis *photoshop,* diantara tipe Jigsaw dan tipe Investigasi Kelompok

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Diharapkan hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk memilih model yang cocok untuk pembelajaran komputer desain grafis.
2. Diharapkan hasil penelitian ini juga dapat dimanfaatkan oleh para penyelenggara kursus komputer atau pengelola sekolah yang menyelenggarakan pelajaran komputer

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

Sejauh pengetahuan peneliti, penelitian tentang keefektifan pembelajaran komputer desain grafis *photoshop* berbasis lokakarya model kooperatif antara tipe Jigsaw dengan tipe Investigasi Kelompok, belum pernah dilakukan, setidaknya penelitian yang dilakukan terhadap mahasiswa Universitas PGRI Semarang.

Penelitian eksperimen mengenai metode pembelajaran komputer pernah peneliti lakukan (Wardani:2013), tetapi yang diteliti dalam kesempatan ini tentang Keefektifan Pembelajaran Multimedia Dengan Lokakarya Model Kooperatif Tipe Jigsaw dan Tipe Investigasi Kelompok Untuk Menentukan Kelompok Berprestasi Terbaik Dengan Metode Topsis, yang berbeda sama lain dalam hal tidaknya diskusi dan pengelompokan siswa untuk keperluan mendiskusikan bahan ajar dalam komputer.

A. Pembelajaran Komputer

Untuk menyelenggarakan pembelajaran komputer diperlukan pengadaan komputer, meliputi *software* dan *hardware*, ruang isntalasi komputer, pengajar komputer, buku pelajaran komputer, kurikulum, jadwal, dan pengelolaan pembelajaran komputer.

Pengadaan komputer meliputi *software* dan *hardware*nya.*Software* merupakan komponen perangkat lunak, yaitu sesuatu yang bersifat non-fisik dan merupakan bagian yang memungkinkan komputer tersebut dapat bekerja, tegasnyadalam hal ini adalah ‘program komputer’ (Gondodiyoto 2000:80-81). Hardware merupakan perangkat keras, yaitu segala sesuatu yang bersifat fisik, yaitu komputer itu sendiri sebagai sesuatu benda/mesin (Gondodiyoto:2000:80).

Tujuan pembelajaran komputer adalah agar mahasiswa memiliki kompetensi (kemampuan) untuk membuat *greeting card covers* yang benar. Kompetensi itu dapat dievaluasi berdasarkan realisasi kemampuannya itu, yang berwujud keterampilan membuat naskah yang benar.Keterampilan itu bisa

dipilah-pilah peringkatnya atas dasar kualitas (kebenaran), naskah yang dihasilkannya.

Untuk menyelenggarakan pembelajaran komputer diperlukan pengadaan komputer di laboratorium komputer (ruang instalasi komputer), meliputi *software* dan *hardware*, modul pembuatan naskah, dan CD yang nantinya diprint untuk keperluan evaluasi hasil belajar.

Ruang instalasi komputer menggunakan LAN (*Local Area Network*) , yaitu sebuah sistem yang terdiri dari beberapa *Personal Computer* (PC), yang dirangkaikan satu dengan yang lain sehingga memungkinkan pemanfaatan sumber daya bersama-sama. Umumnya komputer-komputer sistem LAN letaknya berdekatan, biasanya di gedung yang sama. Komponen-komponen sistem LAN adalah (a) *Server* jaringan, yaitu komponen ini berfungsi mengontrol lalu lintas data dan proses-proses di jaringan dengan sebuah *software* khusus, (b) *work station*, yaitu nama lain dari Personal *Computer* (PC) yang dihubungkan jaringan, (c) perangkat-perangkat keras lain (*Peripherals*), seperti printer, modem, dan lain-lain, yang dapat dimanfaatkan bersama-sama oleh setiap pemakai jaringan LAN, dan (d) kabel-kabel dan kartu *interface* jaringan, yang diperlukan untuk menghubungkan komponen-komponen sistem LAN (Amsyah 2000:404-411).

Prosedur pengelolaan pembelajaran komputer meliputi (1) perencanaan, (2) pelaksaanaan, dan (3) penilaian hasil belajar (Arikunto:2000).

Perencanaan berupa pembuatan Satuan Acara Perkuliahan (SAP) dan apersepsi berupa pengarahan untuk memasukiproses pembelajaran materi yang baru yaitu pembuatan *greeting card covers* berupa dokumen.

Pelaksanaan pembelajarannya sebagai berikut, (1) pembentukan kelompok, (2) diskusi tentang prosedur bagaimana membuat *greeting card covers*, (3) merangkum hasil diskusi yang berupa prosedur pembuatan naskah di komputer, (4) praktek membuat *greeting card covers*. Ini berlaku untuk model Jigsaw. Sebaliknya untuk model Inverstigasi Kelompok adanya persiapan pembentukan kelompok yang terdiri dari 5 orang mahasiswa setiap kelompoknya, dan setiap kelompok

Penilaian hasil kerja pembuatan *greeting card covers* dilakukan oleh dosen/peneliti dengan menggunakan kisi-kisi penilaian *greeting card covers* meliputi aspek (1) kelengkapan unsurnya, (2) kebenaran unsurnya, (3) keserasian tatanannya. Atas dasar itu dibuat kisi-kisi penilaian.

B. Model Pembelajaran Komputer Yang Efektif

Model adalah seperangkat prosedur yang berurutan untuk mewujudkan suatu proses (Briggs 2000;23). Atas dasar konsep itu, yang dimaksud dengan model pembelajaran adalah seperangkat prosedur yang berurutan untuk mewujudkan proses pembelajaran, yang terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi terhadap hasil pengelolaan pembelajaran.

Kedua model itu akan diteliti model yang mana di antara keduanya yang paling efektif (berdaya guna). Keefektifan atau keberdayagunaan pembelajaran komputer dapat diketahui tercapainya tujuan pembelajaran.Tercapai tidaknya tujuan itu dapat diketahui melalui evaluasi hasil belajar mahasiswa.Jika ada peningkatan pengetahuan dan keterampilan mengoperasikan komputer untuk memperoduk sesuatu, itu tanda bahwa tujuan pembelajaran tercapai.

Dengan membandingkan peningkatan peringkat hasil belajar dikelola dengan kedua model tersebut di atas dapat diketahui mana model yang lebih efektif.

Menurut Steers (2000:75) keefektifan pembelajaran berhubungan dengan pencapaian sasaran yang telah ditentukan.Menurut Komaruddin (2000:10) keefektifan berkaitan dengan keberhasilan kegiatan dalam mencapai tujuan. Menurut Kemp (2000:393) keefektifan adalah seberapa jauh mahasiswa mencapai sasaran untuk setiap unit atau seluruh mata ajar. Keefektifan dapat menjawab pertanyaan ini: “seberapa jauhkah mahasiswa dapat mencapai sasaran belajar yang telah ditentukan untuk tiap-tiap unit?”. Pengukuran keefektifan dapat dipastikan dari nilai tes atau ujian serta catatan dari pengamatan mengenai tingkah laku mahasiswa.

C. Desain Grafis Photoshop

Unsur dalam desain grafis sama seperti unsur dasar dalam disiplin desain lainnya. Unsur-unsur tersebut (termasuk *shape*, bentuk (*form*), tekstur , garis, ruang, dan warna) membentuk prinsip-prinsip dasar desain visual. Prinsip-prinsip tersebut seperti keseimbangan (*balance*), ritme (*rhythm*), tekanan (*emphasis*), proporsi ("*proportion*") dan kesatuan (*unity*), kemudian membentuk aspek sturktural komposisi yang lebih luas menurut Morris(2000:1).

Tata letak adalah seni dalam menyusun elemen (konten) yang ada pada sebuah halaman, seperti penempatan gambar dan teks. Keterampilan ini umumnya digunakan dalam media cetak seperti majalah, buku, koran, tabloid, kartu undangan, dan sebagainya. Tata letak pada sebuah media cetak pada sebuah media cetak yang baik akan menambah kenyamanan pembacanya (Agung, 2006:3).

Peralatan utama yang digunakan dalam desain grafis adalah pikiran (ide). Disamping teknologi (komputer) sebuah desain grafis yang baik membutuhkan kreatifitas (Agung, 2006:3).

Pada pertengahan 1980, kedatangan *desktop publishing* serta pengenalan desainer pada manipulasi image dengan kompuuter dan penciptaan *image* 3D yang sebelumnya adalah merupakan kerja yang susah payah. Desain grafis dengan komputer memungkinkan perancang untuk melihat hasil tata letak atau perubahan tipografi dengan seketika tanpa menggunakan tinta atau pena, atau untuk mensimulasikan efek dari media tradisional tanpa perlu menuntut banyak ruang (Agung, 2006:3).

Seorang perancang grafis menggunakan sketsa untuk mengekplotasi ide-ide yang kompleks secara cepat, dan selanjutnya ia memiliki kebebasan untuk memilih alat untuk menyelesaikannya, dengan tangan atau komputer.

Berikut ini *photoshop* atau *Adobe Photoshop* merupakan perangkat lunak (*software*) yang biasanya digunakan untuk mengedit foto. Tetapi, *photoshop* pun sering digunakan untuk membuat desain-desain seperti desain *web*, poster, *cover* buku, atau majalah, dan desain grafis lainnya termasuk membuat kartu ucapan atau *greeting card covers* (Setiawan, 2006:2).

Di dalam *Adope Photoshop*, kita akan bekerja dengan sebuah bidang kanvas dan beberapa bidang gambar yang biasanya disebut dengan *layer*. *Layer* ini nantinya akan disimpan dalam sebuah jendela yang disebut *Layers Palette*. *Photoshop* memiliki beberapa perangkat kerja (*tool*) yang dapat digunakan sesuai fungsinya masing-masing. Semua perangkat kerja itu disimpan dalam sebuah *toolbox*. Selain itu juga, masih banyak fasilitas lainnya yang dapat dimanfaatkan untuk mendapatkan hasil pekerjaan yang memuaskan (Setiawan 2006:3).

D. Pembelajaran Model Lokakarya

Menurut Winataputra model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu. Model pembelajaran juga berfungsi sebagai pedoman bagi para perencana pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran (Winataputra:2001).

Menurut Rusman, model-model pembelajaran biasanya disusun berdasarkan berbagai prinsip atau teori pengetahuan. Para ahli menyusun model pembelajaran berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran, teori-teori psikologis, sosiologis, analisis sistem atau teori-teori lain yang mendukung (Rusman;2010).

Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang digunakan sebagai dasar pemikiran untuk menciptakan suatu proses pembelajaran yang terpadu untuk memperoleh pengalaman belajar berupa kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotorik. Selanjutnya mahasiswa dapat mengaplikasikan hasil belajar yang telah diperoleh secara terpadu dalam berbagai aspek kehidupan.

Salah satu model pembelajaran adalah model lokakarya atau *workshop*. Lokakarya merupakan program yang dikembangkan dan dirancang khusus untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dengan mengoptimalkan prinsip kerjasama. Pelaksanaan lokakarya berbeda dengan pelaksanaan pembelajaran model ceramah. Dalam model lokakarya mahasiswa bekerja bersama-sama dalam kelompok diskusi untuk menentukan sendiri prinsip-prinsip dan prosedur kerja

pembuatan sesuatu. Jadi, yang diutamakan adalah keaktifan peserta didik, kerjasama dalam kelompok diskusi, dan mengerjakan memproduksi sesuatu.

Sebaliknya dalam pembelajaran model ceramah, mahasiswa lebih banyak bersikap reseptif dan tidak aktif bekerja menemukan prinsip-prinsip kerja serta aktif mengerjakan/memperoduksi sesuatu. Dengan kata lain, dalam pembelajaran model ceramah dosen yang aktif, sedangkan mahasiswa pasif dalam arti sebagai pendengar. Sebaliknya dalam model lokakarya mahasiswalah yang aktif, sedangkan dosen berfungsi sebagai motivator dan tutor.

Oleh karena itu, dalam model ceramah pembelajaran dilakukan secara klasikal dengan metode ceramah. Sebaliknya dalam model lokakarya pembelajaran dilakukan dalam kelompok-kelompok dengan metode diskusi. Metode inquiri di sini sangat dominan dilakukan oleh mahasiswa.

Istilah lokakarya bersinonim dengan *workshop*, secara harafiah dapat diartikan sebagai bengkel atau tempat kerja. Secara subtansial bengkel mengandung pengertian tempat untuk memperbaiki barang yang rusak. Namun, dalam kaitannya dengan pembelajaran komputer dapat diartikan lebih luas, yaitu menemukan sendiri melalui diskusi kelompok prinsip-prinsip pembuatan *greeting card covers* dan memperoduksi *greeting card covers* tersebut. Dengan demikian, tujuan pembelajaran komputer dapat tercapai secara optimal. Hakikat lokakarya adalah lebih banyak praktik daripada teori.

Pembelajaran lokakarya mengacu pada hakikat model pembelajaran sosial, yaitu model pembelajaran yang berupaya memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memaksimalkan potensi yang dimilikinya dan melatih kemampuannya untuk bekerja sama. Manusia pada dasarnya suka bekerja sama, berdebat, berdiskusi, dan selalu berpaya menyaingi kompetensi yang dimiliki lawan debat atau diskusinya (Joyce:2009).

Pembelajaran lokakarya berdasar pada pembelajaran kooperatif. Menurut Sugiyono pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran dengan sistem yang didalamnya terdapat elemen-elemen yang saling terkait. Elemen-elemen tersebut mencakup (a) saling ketergantungan positif, (b) interaksi tatap muka, (c)

akuntabilitas individu, (d) keterampilan untuk menjalin hubungan antarpribadi, atau keterampilan sosial yang secara sengaja diajarkan (Sugiyono:2010).

Jadi, pembelajaran lokakarya adalah pembelajaran yang mengoptimalkan kerjasama dalam kelompok untuk memahami konsep-konsep atau tahapan-tahapan belajar yang problematik. Maka dalam pembelajaran lokakarya mahasiswa lebih banyak melakukan kegiatan praktik.

E. Lokakarya Tipe Jigsaw

Mengenai pengorganisasian mahasiswa dalam kedua tipe lokakarya itu sudah dijelaskan di depan. Dalam lokakarya tipe Jigsaw pembentukan kelompok dilakukan sebanyak dua kali. Kelompok tahap satu merupakan kelompok asal (*home teams*) dan kelompok tahap dua merupakan kelompok ahli (*expert teams*). Dalam tahap pertama didiskusikan semua topik prosedur pembuatan *greeting card covers*, sedangkan pada tahapan kedua setiap kelompok hanya mendiskusikan satu topik saja yang berbeda dengan kelompok lainnya. Maka kelompok tahap kedua itu disebut kelompok ahli. Jadi, dalam kelompok ahli itu mahasiswa belajar dengan tutor "sebaya" dalam arti keahliannya sama karena sama-sama mendalami topik yang sama.

Dari kegiatan itu, mahasiswa saling bergantung satu sama lain dalam mencari informasi mengenai topik bidang tugasnya, sehingga mereka harus berinteraksi untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Dycus: "*The advantage of Jigsaw activities is that students must depend on each other for their information, so they must interact to accompolish a given task*"(Dycus, 2000).

Dengan cara itu mahasiswa terlatih untuk menjadi *peer-tutor*, sehingga berbentuk kompetensi (kemampuan) mahasiswa untuk mengkomunikasikan secara lisan kepada teman sejawat pengetahuan dan pengalaman masing-masing dalam kelompoknya (Pannen:2001).

Selain belajar dari sesame anggota kelompoknya, dalam lokakarya tipe Jigsaw, mahasiswa dapat belajar juga dari presentasi kelompok lain. Kegiatan ini tidak hanya merangsang, tetapi juga mengembangkan keterampilan

mendengarkan dan berbicara. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Clinton berikut ini: “The *Jigsaw method works well because students can learn about many different exhibit from each other. Reading and answering questions about every exhibit is just not as stimulating and but develop listening and speaking skills*”(Clinton,2004).

Dengan cara itu, mahasiswa dapat bekerja kelompok secara kolaboratif dan secara optimal mencari informasi dalam rangka menyamakan konsep-konsep yang menjadi tanggung jawab kelompok.

Model Jigsaw mula-mula dikembangkanoleh Elliot Aronson dan kawan-kawannya (Aronson dkk:2000) di Universitas Texas, kemudian diadaptasi oleh Slavin dan kawan-kawannya (Slavin dkk:2005) dalam bukunya *Cooperative Learning*.

Menurut Sugiyanto, dalam pembelajaran model Jigsaw ada beberapa langkah yang harus dilaksanakan, yaitu sebagai berikut (Sugiyanto:2010).

1. Pembentukan kelompok asal (*Home Teams*)

   Setiap kelompok asal terdiri atas 5 orang anggota dengan kemampuan heterogen.
2. Diskusi pada kelompok asal

   Setiap kelompok asal mendiskusikan keseluruhan materi dan prosedur pembuatan *greeting card covers*. Setiap langkah dalam prosedur itu diserahkan kepada seorang anggota kelompok. Pembagian tugas semacam itu berlaku untuk semua kelompok asal. Kemudian setiap anggota kelompok dengan tugas sejenis memisahkan diri dari kelompoknya untuk bergabung dengan anggota dengan tugas sejenis dari kelompok lain.
3. Maka terbentuklah kelompok-kelompok dengan tugas sejenis. Kelompok ini disebut dengan kelompok ahli. Kelompok itu masing-masing memilih ketuanya sebagai *peer-tutor*. Setiap kelompok ahli bertugas mendalami setiap langkah dalam prosedur pembuatan *greeting card covers* dengan cara berdiskusi.
4. Diskusi kelompok ahli

Setiap anggota kelompok ahli merumuskan salah satu langkah pembuatan *greeting card covers* yang menjadi bagian kelompok ahli tersebut secara mendalam. Pengetahuannya itu merupakan keahlian setiap anggota dalam kelompok ahli, yang nantinya akan dibawa kembali ke kelompok asal. Setelah rumusannya selesai, anggota kelompok ahli itu memisahkan diri dan kembali ke kelompok asal masing-masing.

5. Dikusi kelompok asal

   Setelah kembali ke kelompok asalnya, setiap anggota melaporkan rumusan hasil kerjanya. Keseluruhan laporan dari semua anggota kelompok ahli merupakan keseluruhan langkah-langkah pembuatan *greeting card covers* secara utuh. Dari laporan itu dilakukan diskusi kembali untuk membuat rumusan akhir mengenai pembuatan *greeting card covers* yang menjadi tugas mereka. Kalau sudah paham benar mengenai tugas yang harus dilakukan, masing-masing membubarkan diri dari kelompoknya untuk pergi ke laboratorium komputer guna membuat *greeting card covers* yang menjadi tugasnya.

6. Bekerja di laboratorium komputer

   Dengan pedoman yang diperoleh dalam diskusi kelompok, masing-masing bekerja sendiri-sendiri dengan dimonitor oleh dosennya dalam jangka waktu tertentu.

7. Tahap evaluasi

   Dari penjelasan di atas dapat dirumuskan sintakmatik model Jigsaw dalam pembelajaran desain grafis *photoshop*seperti ditunjukkan pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Rumusan sintakmatik model Jigsaw dalam pembelajaran komputer desain grafis *Photoshop*

Kegiatan Dosen	Langkah-langkah Pokok	Kegiatan Mahasiswa
Apersepsi: Dosen menentukan topik	1 Persiapan menelaah topik	Menelaah topik untuk menentukan prosedur kerja
Memonitor kegiatan belajar	2 Pembentukan kelompok asal	Mahasiswa berkelompok lima-lima
Instruksi membentuk kelompok ahli	3 Pembentukan kelompok	Membagi tugas kepada setiap anggota untuk

	ahli	mendalami salah satu prosedur pembuatan *greeting card covers*, yang nantinya akan didiskusikan di kelompok ahli
Memantau kegiatan semua kelompok ahli	4 Diskusi salah satu langkah pembuatan*greeting card covers* dalam setiap kelompok ahli	Mendiskusikan secara mendalam salah satu langkah greeting card covers
Instruksi untuk kembali ke kelompok asal	5 Diskusi salah satu langkah pembuatan *greeting card covers* dalam setiap kelompok ahli	Mendiskusikan secara mendalam salah satu langkah *greeting card covers*
Memonitor kerja mahasiswa	6 Kembali ke kelompok asal	Melaporkan hasil diskusi masing-masing yang diperoleh dari kelompok ahli, dan membuat rumusan akhir prosedur pembuatan *greeting card covers*
Memonitor kerja mahasiswa	7 Bekerja secara individual di laboratorium	Membuat *greeting card covers* secara individual
Mengevaluasi hasil kerja, dan mengolahnya	8 Evaluasi hasil kerja dan mengolahnya sebagai data penelitian	Menyerahkan CD dan *print out*

Keterangan: pada Sugiyanto, tahap apersepsi tidak dicantumkan, sehingga tahapan dalam bagan sintakmatik ini menjadi delapan langkah (Sugiyanto:2010)

F. Lokakarya Tipe Investigasi Kelompok

Dalam lokakarya tipe Investigasi Kelompok pembentukan kelompok dilakukan hanya satu tahap. Sebelumnya pembelajaran berlangsung secara klasikal. Dalam tahap ini dibicarakan langkah-langkah pembuatan *greeting card covers* secara garis besar.

Setelah itu, mahasiswa berdiskusi di dalam kelompok yang terdiri atas 5 orang. Semua kelompok mempunyai tugas yang sama yaitu mendiskusikan tahapan-tahapan pembuatan *greeting card covers* secara menyeluruh dan

mendalam. Pada akhir diskusi setiap kelompok membuat rumusan langkah-langkah operasional pembuatan *greeting card covers*.

Setelah selesai diskusi kelompok selesai, mereka berkumpul dalam kelas. Setiap kelompok, di wakili oleh ketua kelompok, melaporkan hasil kerja mereka dalam kelompok masing-masing di depan kelas. Dari laporan semua kelompok itu, dibuat rumusan kembali langkah-langkah pembuatan *greeting card covers*. Rumusan ini merupakan akhir yang harus dipegang dalam praktek pembuatan *greeting card covers*.

Setelah itu mahasiswa masing-masing bekerja sendiri-sendiri membuat naskah yang menjadi tugas mereka, dengan dibantu oleh dosen.

Dalam pembelajaran model Investigasi Kelompok ada beberapa langkah yang harus dilaksanakan, yaitu sebagai berikut (Sugiyanto:2010).

1) Kehadiran di kelas dan pembentukan kelompok

   Di kelas dosen memberi tugas membuat *greeting card covers* dan membentuk kelompok belajar yang anggotanya terdiri atas 5 mahasiswa.

2) Diskusi pada kelompok

   Setiap kelompok menunjuk ketuanya masing-masing. Setelah itu kelompok mendiskusikan keseluruhan materi dan prosedur pembuatan *greeting card covers*. Pembagian tugas semacam itu berlaku untuk semua kelompok maka terbentuklah kelompok-kelompok dengan tugas sejenis. Kelompok itu masing-masing memilih ketuanya sebagai *peer tutor*. Setiap kelompok bertugas mandalami langkah-langkah *pembuatan greeting card covers* dengan cara berdiskusi. Diskusi kelompok harus melibatkan berbagai aktivitas dan keterampilan yang bervariatif, dan mendorong mahasiswa untuk menggunakan berbagai sumber dalama pembelajaran komputer.Setiap mahasiswa mengemukakan pendapatnya dengan disertai argumentasi. Sebagai hasil diskusi mereka merumuskan langkah-langkah pembuatan *greeting card covers* secara keseluruhan.

3) Dosen terus menerus mengikuti kemajuan setiap kelompok dan memberikan bantuan jika diperlukan. Setelah semua kelompok berhasil membuat rumusan langkah-langkah pembuatan *greeting card covers*, mereka kembali ke kelas.

Setiap ketua kelompok melaporkan hasil kerjanya. Dari laporan itu dilakukan diskusi kembali secara klasikal untuk membuat rumusan akhir mengenai pembuatan *greeting card covers* yang menjadi tugas mereka.

4) Kalau sudah paham benar mengenai tugas yang harus dilakukan, masing-masing pergi ke laboratorium komputer guna membuat *greeting card covers* yang menjadi tugasnya. Dengan pedoman yang diperoleh dalam diskusi kelas, masing-masing bekerja sendiri-sendiri dengan dimonitor oleh dosennya dalam jangka waktu tertentu.

5) Tahap evaluasi

Setelah mereka berhasil membuat*greeting card covers*, untuk keperluan evaluasi, naskah hasil karya mahasiswa itu direkam dalamk CD (*compact disc*), kemudian *print out* beserta CD-nya diberikan kepada dosen (peneliti). *Print out* ini berguna untuk memudahkan proses evaluasi karena *print out* bisa di bawa kemana pun oleh dosen (peneliti). Hasil eavaluasi akan dinyatakan dengan skor kuantitatif. Skor ini akan menjadi data yang akan diolah untuk menentukan keefektifan model lokakarya dan pemeringkatan kinerja mahasiswa dalam kelompok masing-masing.

Dari penjelasan di atas dapat dirumuskan sintakmatik pembelajaran model Investigasi Kelompok dalam Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Rumusan sintakmatik pembelajaran komputer desain grafis *Photoshop* model Investigasi Kelompok

Kegiatan Dosen	Langkah-Langkah Pokok	Kegiatan Mahasiswa
Apersepsi; Dosen menentukan topik	1 Persiapan menelaah topik	Menelaah topik untuk menentukan prosedur pembuatan *greeting card covers*
Instruksi membentuk kelompok	2 Pembentukan kelompok	Mahasiswa berkelompok lima-lima
Memonitor kegiatan belajar dan diskusi kelompok	3 Diskusi pada kelompok mahasiswa merumuskan tugas-tugas prosedur memperoduksi *greeting card covers*	Berdiskusi tentang prosedur pembuatan *greeting card covers*
Instruksi kembali ke kelas, melaporkan hasil kelompok, dan diskusi kelas	4 Mahasiswa melakukan diskusi kelas	Berdiskusi secara klasikal untuk merumuskan langkah-langkah pembuatan

		multimedia
Instruksi untuk bekerja kembali di laboratorium. Dosen memantau kerja mahasiswa	5 Mahasiswa bekerja sendiri-sendiri membuat *greeting card covers*	Membuat *greeting card covers*
Mengevaluasi hasil kerja dan mengolahnya.	6 Evaluasi hasil kerja dan mengolahnya sebagai data penelitian	Menyerahkan CD (*compact disc*) dan *print out*

Keterangan: pada Sugiyanto, tahap apersepsi tidak dicantumkan, sehingga tahapan dalam bagan sistematik ini menjadi delapan langkah (Sugiyanto:2010)

G. Evaluasi Hasil Belajar

Pengevaluasian atau penilaian hasil belajar merupakan proses untuk menentukan keberhasilan proses belajar mengajar, baik dosen maupun mahasiswa (Dimyati dan Mujiono:2000).

Kegiatan penilaian hasil belajar dapat dilakukan setelah masing-masing mahasiswa dari kelompok Jigsaw maupun Investigasi Kelompok selesai memperoduksi *greeting card covers*, dan hasilnya itu telah disimpan dalam CD (*compact disc*) dan berupa *print out*. Selanjutnya hasil pekerjaan dikoreksi oleh peneliti/dosen untuk keperluan evaluasi keberhasilan.

Penilaian hasil kerja pembuatan *greeting card covers* dilakukan oleh dosen/peneliti dengan menggunakan kisi-kisi penilaian *greeting card covers*, meliputi (1) kelengkapan unsurnya, (2) kebenaran unsurnya, (3) keserasian tatanannya. Atas dasar kriteria itu pekerjaan mahasiswa dinilai. Hasil evaluasi dinyatakan dengan skor kuantitatif. Skor ini akan menjadi data yang akan diolah untuk menentukan keefektifan model lokakarya.

Di muka telah disebutkan bahwa pembelajaran komputur desain grafis *Adobe Photoshop* kelompok kooperatif tipe Jigsaw dan tipe Investigasi Kelompok ini akan diteliti keefefktifannya dengan cara membandingkan skor hasil kerja kedua kelompok tersebut dalam memperoduksi *greeting card covers* yang benar. Cara menghitungnya menggunakan pendekatan model statistic (*statistic based*

model) uji T. Dengan teknik ini dapat ditentukan model mana yang lebih efektif di antara lokakarya kooperatif tipe Jigsaw dan tipe Investigasi Kelompok.

H. Kerangka berpikir dan Hipotesis

Tujuan pembelajaran komputer desain grafis *Adobe Photoshop* adalah agar mahasiswa memiliki kompetensi (kemampuan) untuk membuat pembelajaran komputer menjadi pembelajaran yang benar. Kompetensi itu dapat dievaluasi berdasarkaan realisasi kemamapuannya itu, yang berwujud keterampilan membuat *greeting card covers* yang benar. Keterampilan itu dapat dipilah-pilah peringkatnya atas dasar kualitas (kebenaran), *greeting card covers* yang dihasilkannya.

Pembelajaran komputer desain grafis *Photoshop* lebih banyak melakukan praktek. Oleh karena itu pembelajarannya berupa pembelajaran model lokakarya. Pembelajaran model lokakarya adalah pembelajaran yang mengutamakan kegiatan praktik komputer daripada kegiatan yang bersifat teoretis. Untuk pembelajaran lokakarya diperlukan kerjasama antar mahasiswa dalam diskusi. Oleh karena itu, lokakarya ini disebut lokakarya kooperatif.

Dalam penelitian ini, untuk pembelajaran komputer digunakan lokakarya kooperatif tipe Jigsaw dan tipe Investigasi Kelompok. Kedua model lokakarya ini digunakan untuk pembelajaran komputer pada dua kelompok yang berbeda.

Pembelajaran komputer desain grafis dengan lokakarya kooperatif tipe Jigsaw merupakan salah satu model pembelajaran lokakarya kooperatif yang menekankan kerjasama dalam diskusi kelompok. Mula-mula mahasiswa berkumpul di kelas oleh dosen untuk membuat desain grafis *Photoshop greeting card covers*. Kemudian mahasiswa itu dikelompokkan menjadi kelompok yang terdiri atas 5 orang.

Setiap kelompok mendiskusikan langkah-langkah pembuatan desain grafis *Photoshop greeting card covers*. Dalam diskusi ini mereka saling bertukar pendapat, isi/mengisi informasi dalam rangka membuat rumusan yang matang mengenai langkah-langkah pembuatan *greeting card covers*.

Jadi, pembelajaran komputer desain grafis Photoshop *greeting card covers* dengan lokakarya kooperatif tipe Jigsaw dilakukan dengan mengikuti tahapan berikut ini:

(1) tahap pemberian tugas membuat *greeting card covers* di kelas, (2) tahap pembentukan kelompok: setiap kelompok terdiri atas 5 orang, salah satu ditunjuk sebagai ketua, (3) tahap diskusi kelompok: hasilnya berupa rumusan langkah-langkah pembuatan *greeting card cover*, (4) tahap kembali ke kelas: ketua kelompok masing-masing melaporkan rumusan hasil kerjanya, kemudian laporan itu mendiskusikan untuk membuat rumusan akhir mengenai langkah-langkah pembuatan *greeting card covers*, dan (5) tahap memperoduksi *greeting card covers*: setelah paham langkah-langkahnya, mereka bubar dari kelas, untuk bekerja masing-masing, yaitu membuat *greeting card covers*.

Berbeda dengan pembelajaran lokakarya tipe Investigasi Kelompok dalam lokakarya tipe Jigsaw pembentukan kelompok dilakukan sebanyak dua kali. Kelompok tahap satu merupakan kelompok asal (*home teams*) dan kelompok tahap dua merupakan kelompok ahli (*expert teams*). Dalam tahap pertama didiskusikan semua topik prosedur pembuatan *greeting card covers,* sedangkan pada tahapan kedua setiap kelompok hanya mendiskusikan satu topik saja yang berbeda dengan kelompok lainnya. Maka kelompok tahap kedua itu disebut kelompok ahli. Jadi, dalam kelompok ahli itu mahasiswa belajar dengan tutor "sebaya", dalam arti keahliannya sama karena sama-sama mendalami topik yang sama.

Jadi, pembelajaran lokakarya kooperatif tipe Jigsaw dilakukan dengan tahapan berikut: (1) pemberian tugas pembuatan *greeting card covers,* (2) tahap pembentukan kelompok asal, (3) tahap diskusi pada kelompok asal tentang langkah-langkah pembuatan *greeting card covers,* (4) tahap pembentukan kelompok ahli, yang berasal dari kelompok asal, yang diberi tugas mendiskusikannya dalam kelompok ahli, (5) tahap diskusi dalam setiap kelompok ahli; yang mendiskusikan dalam kelompok ahli masing-masing ialah salah satu dari langkah-langkah pembuatan *greeting card covers,* (6) kembali ke kelompok asal; anggota-anggota kelompok ahli melaporkan hasil diskusinya dalam

kelompok asal; untuk membuat rumusan langkah-langkah pembuatan desain grafis Photoshop *greeting card covers* secara keseluruhan, (7) kembali ke kelas: ketua kelompok melaporkan hasil kerja mereka masing-masing dalam kelompok ahli; dari laporan itu disusun kembali rumusan langkah-langkah pembuatan *greeting card covers* secara keseluruhan, (8) tahap memperoduksi *greeting card covers*. Dengan tahapan ini diasumsikan bahwa mahasiswa yang dibelajarkan dengan lokakarya tipe Jigsaw mempunyai pengetahuan lebih matang daripada yang dibelajarkan dengan lokakarya tipe Investigasi Kelompok.

Dengan demikian, dapat disusun hipotesis sebagai berikut. Pembelajaran komputer desain grafis *Photoshop* dengan model lokakarya kooperatif tipe Jigsaw lebih efektif daripada pembelajaran komputer desain grafis *Photoshop* tipe Investigasi Kelompok.

Model Investigasi Kelompok merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan pada kerjasama semua anggota kelompok. Pembelajaran komputer desain grafis Photoshop lokakarya model Investigasi Kelompok membekali mahasiswa berlatih untuk berdiskusi, dan bekerja dalam kelompok. Proses pembelajaran desain grafis Photoshop model Investigasi Kelompok melalui beberapa tahap, yaitu (1) tahap pembentukan kelompok, (2) tahap pembelajaran pada kelompok, (3) tahap diskusi masing-masing kelompok, (4) tahap menganalisis dan merumuskan salah satu langkah pembuatan desain grafis *Photoshop greeting card covers*, (5) tahap melaporkan rumusan hasil kerjanya, dibantu oleh dosen, dan (7) tahap memperoduksi desain grafis *Photoshop greeting card covers*, (8) tahap evaluasi.

Berdasarkan tahapan-tahapan tersebut diduga lokakarya model Investigasi Kelompok lebih rendah dibandingkan lokakarya model Jigsaw dalam meningkatkan keterampilan memperoduksi desain grafis *Photoshop greeting card covers* yang baik dan benar, hal ini masih diduga asumsi bahwa dalam pembelajaran dengan lokakarya model Investigasi Kelompok hasil nilai prestasinya rendah. Disamping itu, mahasiswa dituntut lebih mandiri dalam mendalami tahapan-tahapan belajar bagaimana memperoduksi desain grafis

Photoshop greeting card covers yang baik dan benar, sehingga mahasiswa banyak mengalami kesulitan.

Atas dasar kerangka berpikir di atas dapat ditarik hipotesis sebagai berikut. Pembelajaran komputer desain grafis *Photoshop* dengan lokakarya kooperatif tipe Jigsaw lebih efektif daripada pembelajaran komputer desain grafis *Photoshop* dengan lokakarya tipe Investigasi Kelompok. Diduga kelompok dengan prestasi terbaik juga dari kelompok yang diajar dengan lokakarya kooperatif tipe Jigsaw.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

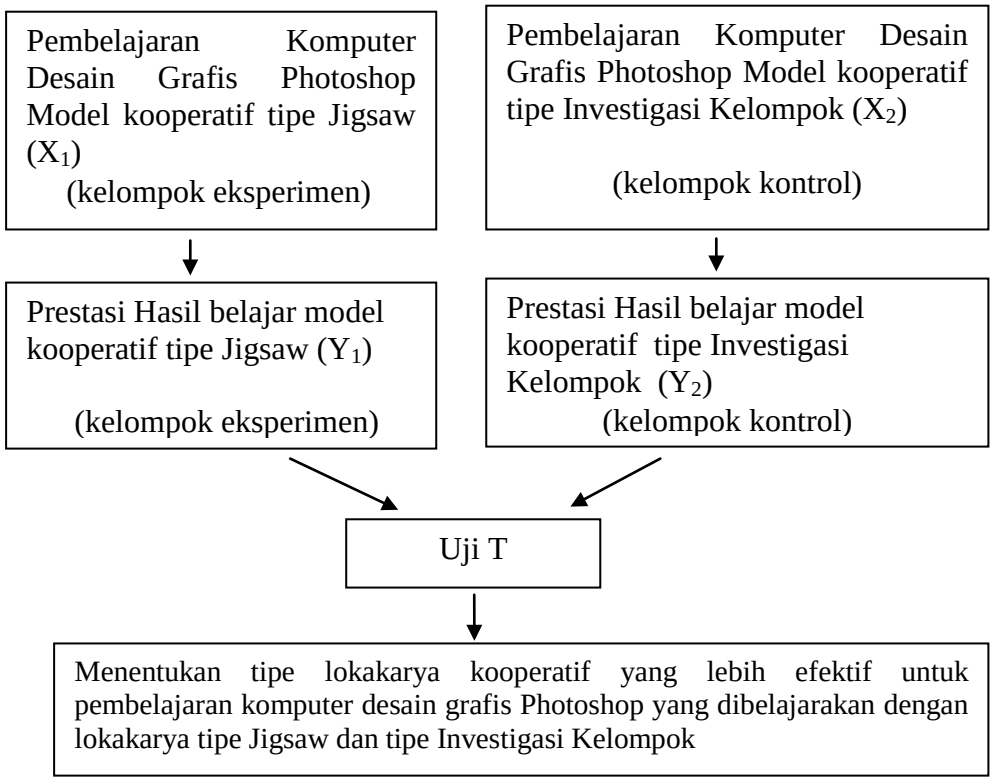
Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen, yang dilaksanakan di Universitas PGRI Semarang tahun ajaran 2017-2018 semester 6 S1 Pendidikan Teknologi Informasi.

Kelompok A dibelajarkan dengan lokakarya tipe Jigsaw, sedangkan kelompok B dibelajarkan dengan lokakarya tipe Investigasi Kelompok. Untuk menentukan homogenitas kedua kelompok itu digunakan nilai rata-rata kuliah harian.

Dari mahasiswa semester 6 diambil kelas A sebagai kelompok eksperimen dan kelas B sebagai kelompok pembanding (kelompok kontrol). Setelah pembelajaran selesai kelompok itu akan menghasilkan peringkat. Hasil kerja itu akan dinilai dengan skor angka. Skor angka ini merupakan data kuantitatif dalam penelitian ini. Data ini akan digunakan untuk menentukan keefektifan kedua tipe pembelajaran tersebut.

Bahan lokakarya yang akan diajarkan kepada kedua kelompok mahasiswa dalam penelitian eksperimen ini adalah bahan ajar mata kuliah Interaksi Manusia dan Komputer, salah satunya adalah materi Desain Grafis *Photoshop* yang berupa pembuatan *greeting card covers* dengan prosedur yang benar dengan menggunakan perangkat lunak *Adobe Photoshop*. Kemudian skor nilai rata-rata hasil prestasi memperoduksi *greeting card covers* kedua kelompok lokakarya tersebut dibandingkan dengan menggunakan uji T untuk menentukan keefektifan tipe pembelajaran komputer.

Atas dasar itu, desain penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 1. Desain penelitian

B. Variabel Penelitian

Dari desain itu ada dua variabel yang akan diteliti yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas ialah variabel yang mempengaruhi (Singarimbun:2000). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran komputer desain grafis *Photoshop* dengan lokakarya kooperatif tipe Jigsaw (X_1), dan pembelajaran komputer desain grafis Photoshop dengan lokakarya kooperatif tipe Investigasi Kelompok (X_2). Sebaliknya variabel terikatnya adalah prestasi hasil pembuatan *greeting card covers* mahasiswa yang dibelajarkan dengan lokakarya kooperatif tipe Jigsaw (Y_1) dan prestasi hasil pembuatan *greeting card covers* mahasiswa yang dibelajarkan dengan lokakarya tipe Investigasi Kelompok (Y_2).

C. Definisi Operasional

Pembelajaran komputer adalah sesuatu kegiatan yang diselenggarakan dengan komputer melalui prosedur pengelolaan mulai dari perencanaan, pelaksanaan, penilaian hasil belajar dalam penelitian ini akan dihasilkan aplikasi komputer berupa *greeting card covers* yang berbentuk dokumen.

Pembelajaran model lokakarya adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur bagi pembelajaran yang mengoptimalkan kerjasama dalam kelompok untuk mendiskusikan langkah-langkah pembuatan *greeting card covers* dan dalam pembelajaran lokakarya lebih banyak melakukan kegiatan praktek, yang dalam penelitian ini akan dicobakan model kooperatif tipe Jigsaw dan tipe Investigasi Kelompok.

Keefektifan pembelajaran komputer desain grafis photoshop adalah tingkat ketercapaian pembelajaran komputer photoshop dengan lokakarya yang tercermin dari nilai keberhasilan mahasiswa dalam mengerjakan tugas berupa memperoduksi *greeting card covers* dengan komputer yang dalam penelitian ini *greeting card covers* yang berbentuk dokumen berupa gambar. Adapun tingkat keberhasilan mengerjakan tugas dinilai dengan peringkat sebagai berikut:

10 : semua kaidah terpenuhi

9 : semua kaidah terpenuhi kecuali penataan gambar

8 : semua kaidah terpenuhi kecuali penataan gambar dan warna

7 : semua kaidah terpenuhi kecuali penataan gambar, warna, dan tulisan

6 : semua kaidah terpenuhi kecuali penataan gambar, warna, tulisan, dan efek *shadow*

5 : semua kaidah terpenuhi kecuali penataan gambar, warna, tulisan, efek shadow dan *background*

4 : semua kaidah terpenuhi kecuali penataan gambar, warna, tulisan, efek shadow, *background*

3 : semua kaidah terpenuhi kecuali penataan gambar, warna, tulisan, efek shadow, *background*, dan membuat gambar

2 : semua kaidah terpenuhi kecuali penataan gambar, warna, tulisan, efek shadow, *background*, membuat gambar, dan merapikan.

1 : semua kaidah terpenuhi kecuali penataan gambar, warna, tulisan, efek shadow, *background*, membuat gambar, merapikan gambar, dan merapikan tulisan

0 : tidak membuat sama sekali

D. Pelaksanaan Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian, terlebih dahulu dilakukan persiapan sebagai berikut:

1. Menentukan sampel penelitian dengan didasarkan pada kelas. Dari 2 kelas dipilih 2 kelas sebagai sampel penelitian dan sebagian dari kelas lain untuk uji coba instrumen berupa teknik tes. Sebagi kelas uji coba instrumen diambil 10 mahasiswa dengan jumlah sampel 10 orang.
2. Selanjutnya menentukan kelas sebagai kelompok untuk sampel penelitian yaitu kelas 6A dan kelas 6B yaitu mahasiswa S1 jurusan Pendidikan Teknologi Informasi semester 6.
3. Menelaah dan mencatat nilai harian pembelajaran komputer mata kuliah Interaksi Manusia dan Komputer semester 6 tahun akademik genap 2017/2018 yaitu dari kelas 6A dan 6B, nilai mahasiswa S1 jurusan Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas PMIPATI.
4. Teknik tes dibuat sebanyak 10 item dikerjakan dengan menggunakan komputer berupa *greeting card cover* berbentuk dokumen berupa gambar.
5. Melakukan ujicoba instrumen penelitian untuk mengetahui validitas dan reliabilitas. Dari ujicoba instrumen penelitian untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Dari uijicoba ini diketahui bahwa instrumen penelitian ini, valid dan reliabel, seperti terlihat pada lampiran 3 dan 4.

E. Populasi dan Sampel Penelitian

Untuk kemudahan, penelitian ini dilakukan di Universitas PGRI Semarang, tempat peneliti mengajar. Yang menjadi sasaran penelitian adalah mahasiswa S1 jurusan Pendidikan Teknologi Informasi semester 6, Fakultas PMIPATI. Mereka mendapat kuliah komputer pada semester 1. Mahasiswa S1 Jurusan Pendidikan

Teknologi Informasi semester 6 itu hanya ada 2 kelas. Setiap kelas rata-rata 25 orang mahasiswa. Jadi, seluruhnya terdapat 50 mahasiswa. Mereka sedang menempuh mata kuliah Interaksi Manusia dan Komputer (*Human Computer Interaction*) di semester 6. Maka dari antara mereka pengambilan sampel dilakukan. Di antara 2 kelas itu hanya diambil masing-masing 15 orang mahasiswa (kelas yang diajar oleh peneliti). Pengambilan 2 kelas karena hanya terdapat 2 kelas sudah memenuhi persyaratan sampel. Penentuan sampel kelas ini dilakukan atas dasar kemampuan yang sama ditentukan dengan nilai harian praktek komputer mata kuliah Interaksi Manusia dan Komputer yang mempunyai nilai rata-rata hariannya 70. Jumlah mereka 2X15=30 orang (Sugiarto dkk 2000:78-79).

F. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data hasil pembelajaran praktek komputer yang berupa nilai, digunakan teknik tes, yakni mengerjakan tugas berupa memperoduksi *Greeting Card Cover* dengan komputer yang dalam penelitian ini *greeting card cover* yang berbentuk dokumen berupa gambar.

Skor akhir diperoleh dengan menjumlah angka setiap jawaban dengan menggunakan skala *Likert* yang disebut *summated ratings* atau rating yang dijumlahkan (Nasution 2000:61).

G. Teknik Pengumpulan Data

Pemerolehan data yang berupa hasil pembuatan *greeting card covers* dengan memberi skor nilai berdasar tingkat keberhasilan mengerjakan tugas dinilai dengan peringkat 1-10. Skor nilai memperoduksi *greeting card covers* karya mahasiswa itu dijumlah berdasar angka setiap jawaban jawaban yang dikerjakan dengan menggunakan komputer.

Yang menilai hasil kerja pembuatan *greeting card covers* adalah dosen/peneliti dan hasil evaluasi dinyatakan dengan skor kuantitatif.

Adapun pemerolehan data dalam penelitian ini dilakukan persiapan melalui tahap persiapan dan tahap pelaksanaan.

1. Tahap Persiapan

Sebelum melaksanakan eksperimen, terlebih dahulu dilakukan persiapan sebagai berikut:

1) Dalam penelitian ini populasi penelitian adalah mahasiswa S1 Pendidikan Teknologi Informasi di Universitas PGRI Semarang terdiri dari 2 kelas tahun ajaran 2017/2018. Dan diambil sebanyak dua kelas yang berjumlah sama (25 orang), yaitu mahasiswa S1 Pendidikan Teknologi Informasi kelas 6A dan 6B tahun ajaran 2017/2018.
2) Menentukan sampel penelitian ini dilakukan atas dasar kemampuan yang sama ditentukan dengan nilai harian mata kuliah Interaksi Manusia dan Komputer (*Human Interaction and Computer*) pada semester ini (rata-rata 70). Karena itu yang bernilai 70 itulah yang dipilih sebagai sampel penelitian, yakni diambil sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dan diambil sampel sebanyak 10 orang dari semester 8 yakni mahasiswa yang pernah menempuh mata kuliah Interaksi Manusia dan Komputer (*Human Interaction and Computer*) pada jurusan S1 Pendidikan Teknologi Informasi sebagai uji coba disusun berdasarkan tujuan pembelajaran.
3) Selanjutnya ditetapkan dua kelas, yaitu kelas 6A sebagai kelompok eksperimen yang dibelajarkan dengan lokakarya kooperatif tipe Jigsaw dan kelas 6B sebagai kelas kontrol yang dibelajarkan dengan lokakarya tipe Investigasi Kelompok.
4) Membuat rancangaan Satuan Acara Pembelajaran Lokakarya untuk kedua kelompok kooperatif tipe Jigsaw untuk mahasiswa kelas 6A dan tipe Investigasi Kelompok untuk mahasiswa kelas 6B.
5) Sebelum eksperimen dilaksanakan sebanyak 1 kali, mulai tanggal 3 April 2018 dilakukan tes uji coba instrumen pada mahasiswa semester 8 yang telah menempuh mata kuliah Manusia Interaksi dan Komputer yang tidak diambil untuk penelitian, sebanyak 10 orang. Soal yang diujicobakan sebanyak 10 item dengan praktek komputer, yaitu memproduksi *greeting card cover* berbentuk dokumen berupa gambar. Uji coba dilakukan untuk

memperoleh tes yang valid. Validitas uji coba diperoleh dengan menganalisis hasil tes demi item. Dari analisis ini diketahui ke 10 item itu valid (lampiran 3).

2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian ini adalah pemberian perlakukan sebagai berikut:

1) Pemberian perlakuan pada kelas 6A merupakan kelas eksperimen dilaksanakan satu kelas pertemuan. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen berupa pembelajaran komputer desain grafis *photoshop* dengan lokakarya kooperatif tipe Jigsaw, yakni:

a) Pada tanggal 15 Mei 2018, pemberian perlakuan I, pembelajaran komputer desain grafis photoshop yakni memperoduksi *greeting card cover* yang berbentuk dokumen berupa gambar. Dosen (peneliti) menyampaikan tujuan pembelajaran, serta memberikan tugas memperoduksi *greeting card cover* di kelas dan menginstruksikan kepada mahasiswa membentuk kelompok selama 10 menit. Pada tahap pembentukan kelompok asal, setiap kelompok asal terdiri dari 5 orang, tahap diskusi pada kelompok asal tentang langkah-langkah pembuatan *greeting card cover* selama 10 menit. Tahap berikutnya, membentuk kelompok ahli yang berasal dari kelompok asal, yang dibsri tugas untuk mendiskusikannya dalam kelompok ahli ialah salah satu dari langkah-langkah pembuatan *greeting card cover* selama 10 menit. Kemudian kembali ke kelompok asal, anggota-anggota dalam kelompok ahli melaporkan hasil diskusinya dalam kelompok asal, untuk membuat rumusan langkah-langkah pembuatan *greeting card cover* secara keseluruhan. Setelah itu mahasiswa kembali ke kelas, ketua kelompok melaporkan hasil kerja mereka masing-masing dalam kelompok ahli, dari laporan itu disusun kembali rumusan langkah-langkah pembuatan *greeting card cover* secara keseluruhan selama 20 menit. Tahap berikutnya mahasiswa memproduksi *greeting card cover* secara individual dengan menggunakan komputer di laboratorium komputer selama 90 menit

b) Pada tahap berikutnya mahasiswa masing-masing memperoduksi *greeting card cover* berbentuk dokumen berupa gambar, bekerja secara individual dengan menggunakan komputer dilaboratorium komputer selama 90 menit. Kegiatan evaluasi atau penilaian hasil belajar dilakukan setelah masing-masing mahasiswa dari kelompok Jigsaw memperoduksi *greeting card cover* berbentuk dokumen berupa gambar, dan hasilnya disimpan dan berupa *print out*. Selanjutnya hasil pekerjaan dikoreksi oleh dosen/peneliti untuk keperluan evaluasi keberhasilan (lampiran 5).

2) Pemberian perlakuan pada kelas 6B kelas kontrol (Investigasi Kelompok)

a) Pada tanggal 15 Mei 2018, pemberian perlakuan I, pembelajaran komputer komputer desain grafis photoshop yakni memperoduksi *greeting card cover* yang berbentuk dokumen berupa gambar. Dosen (peneliti) menyampaikan tujuan pembelajaran, serta memberikan tugas memperoduksi *greeting card cover* di kelas dan menginstruksikan kepada mahasiswa membentuk kelompok (hanya satu tahap). Setiap kelompok atas 5 orang, salah satu ditunjuk sebagai ketua. Pada tahap diskusi, setiap kelompok menghasilkan rumusan langkah-langkah pembuatan *greeting card cover* yang berbentuk dokumen berupa gambar selama 10 menit. Setelah kembali ke kelas, ketua kelompok masing-masing melaporkan rumusan hasil kerjanya, kemudian laporan ini didiskusikan untuk membuat rumusan akhir mengenai langkah-langkah pembuatan *greeting card cover*, dan dalam melaporkan hasil rumusan kerjanya dibantu dosen selama 30 menit.

b) Pada tahap berikutnya mahasiswa masing-masing memperoduksi *greeting card cover* berbentuk dokumen berupa gambar, bekerja secara individual dengan menggunakan komputer dilaboratorium komputer selama 90 menit. Kegiatan evaluasi atau penilaian hasil belajar dilakukan setelah masing-masing mahasiswa dari kelompok Investigasi Kelompok memperoduksi *greeting card cover* berbentuk dokumen berupa gambar, dan hasilnya disimpan dan berupa *print out*. Selanjutnya

hasil pekerjaan dikoreksi oleh dosen/peneliti untuk keperluan evaluasi keberhasilan (lampiran 6).

H. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen yang baik, artinya instrumen tersebut melalui perencanaan dan pengujian. Perencanaan dan pengujian itu dimaksudkan agar instrumen itu valid. Sesuai dengan tujuannya, yakni agar mahasiswa menghasilkan *greeting card cover* berbentuk dokumen berupa gambar yang memenuhi kriteria tertentu dengan prosedur pembuatan *greeting card cover*. Validitas itu meliputi validitas internal dan eksternal.

Instrumen penelitian ini memenuhi validitas internal, terbukti terdapatnya kesesuaian antara bagian-bagian instrumen dengan seluruh instrumen yang mendukung fungsi instrumen secara keseluruhan. Soal tes *greeting card cover* sebagai instrumen terdiri dari 10 item. Kesemuanya dikerjakan dengan komputer yang secara keseluruhan membentuk kesepuluh soal itu masing-masing (lampiran 1).

Validitas eksternal diperoleh melalui coba tes pada mahasiswa di kelas bukan kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen. Dengan rumus *product moment* dapat dihitung validitas item-item soal tes.

Adapun rumus *product moment* yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r_{xy=} \frac{N\sum XY-(\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N\sum X^2-(\sum X^2)\}\{\sum NY^2-(\sum Y)^2\}}}$$

Dengan catatan:

$r_{xy=}$ koefisien korelasi antara variabel X dan variable Y, dua variabel yang dikorelasikan.

N = banyak subyek uji coba.

$\sum$ X = jumlah skor item.

$\sum Y =$ jumlah skor total.

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item.

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total.

$\sum XY$ = Jumlah perkalian skor item dengan skor total.

(Arikunto 2000:72).

Harga r_{xy} yang diperoleh dikonsultasikan dengan r *tabel product moment* dengan ketentuan apabila $r_{hit} > r_{tabel}$, maka item dikatakan valid, dengan $\alpha = 5\%$.

Dalam penelitian ini, dengan N=10 dan diambil kepercayaan 5%, didapat dari tabel *product moment* yaitu $r_{tabel} = 0{,}632$. Maka dari 10 item soal, setelah perangkat tes diujicobakan kepada 10 mahasiswa S1 Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas PMIPATI yaitu dari semester 8, ternyata ke-10 item soal itu valid. Perhitungan dapat dilihat dalam lampiran 3.

Karena instrumen penelitian ini berupa tes objektif, untuk mengetahui reliabilitas instrumen dilakukan analisis kesejajaran hasil tes untuk setiap subjek uji coba. Rumus digunakan adalah rumus Alpha, yaitu adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2}\right)$$

Dengan catatan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari.

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item.

σ_i^2 = varians total (Arikunto 2000:109).

Jika $r_{11} = r_{tabel}$ dengan menggunakan tabel korelasi *product moment*, maka dikatakan reliabel (sudah memenuhi kriteria).

Dalam penelitian ini, dari perhitungan diperoleh bahwa $r_{11} = 0{,}873$ dan $r_{tabel} = 0{,}707$ dan $\alpha = 5\%$. Karena $r_{11} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan reliabel. Perhitungan reliabilitas soal dapat dilihat pada lampiran 4.

I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data untuk mengetahui kenormalan data prestasi hasil belajar desain grafis *Photoshop* berbasis lokakarya model kooperatif tipe Jigsaw (Y_1) dan data prestasi hasil belajar desain grafis Photoshop berbasis lokakarya model kooperatif tipe(Y_2) digunakan uji chi kuadrat (Sudjana:2000).

I.1 Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui kenormalan data prestasi hasil pembuatan *greeting card covers* mahasiswa yang dibelajarkan dengan lokakarya kooperatif tipe Jigsaw (Y_1)

dan prestasi hasil pembuatan *greeting card covers* mahasiswa yang dibelajarkan dengan lokakarya tipe Investigasi Kelompok (Y_2), digunakan uji *chi kuadrat* dengan rumus:

$$x^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(O_i - E_i)}{E_i}$$

Keterangan:

x^2 = harga *chi kuadrat.*

O_i = frekuensi hasil pengamatan.

E_i = frekuensi yang diharapkan.

Jika $x^2_{\text{hit}} \leq x^2_{\text{ tabel}}$ dengan dk = k - 3 dan $\alpha =$ 5%, maka data yang diperoleh berdistribusi normal.

I.2 Uji Homogenitas/Kesamaam Varians

Untuk pengujian homogenitas varians data prestasi hasil pembuatan *greeting card covers* mahasiswa yang dibelajarkan dengan lokakarya kooperatif tipe Jigsaw (Y_1) dan prestasi hasil pembuatan *greeting card covers* mahasiswa yang dibelajarkan dengan lokakarya tipe Investigasi Kelompok (Y_2), digunakan uji F dengan rumus:

$$F = \frac{Varians\ terbesar}{Varians\ terkecil}$$

(Sudjana 2000:249-250)

Jika $F \leq F_{\text{tabel}}$ dengan dk pembilang (k varians terbesar -1) dan dk penyebut (k varians terkecil – 1) dan $\alpha =$ 5%, maka dapat dinyatakan bahwa varians antar sampel itu homogen.

I.3 Analisis Varians (ANOVA) Satu Arah

Analisis varians ini digunakan untuk menguji hipotesis. Pada penelitian ini analisis variansnya menggunakan anava tunggal, dengan rumus yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3. Analisis Varians (ANOVA) Satu Arah

Sumber Variasi	*Dk*	*Jk*	*KT*	*F*
Rata-rata	*I*	R_y	$R = R_y/1$	-
Antar kelompok	*k-1*	A_y	$A = A_y/(k-1)$	*A/D*
Dalam kelompok	$\sum(n_i\text{-}1)$	D_y	$D = D_y/\sum(n_i\text{-}1)$	-
Total	$\sum n_i$	$\sum Y_2$	-	-

Keterangan:

Dk = derajat kebebasan.

Dk = 1, *k-1*, $\sum(n_i\text{-}1)$, $\sum n_i$ = derajad kebebasan untuk rata-rata, derajad kebebasan antar kelompok, derajad kebebasan dalam kelompok.

$\sum n_i$ = total derajad kebebasan (DK).

JK = Jumlah kwadrad.

R_y = $J^2/\sum n_i$ dengan $J = J_1+J_2+\ldots J_k$ ialah jumlah kwadrad-kwadrad berdasarkan sumber-sumber variasi rata-rata.

A_y = $\sum(J_i^2/n_i) - R_y$ ialah jumlah kwadrad-kwadrad berdasarkan sumber-sumber variasi antar kelompok.

D_y = $\sum Y^2 - R_y - A_y$ ialah jumlah kwadrad-kwardrad berdasarkan sumber-sumber variasi dalam kelompok.

$\sum Y^2$ = jumlah kwadrad-kwadrad (JK) dari semua nilai pengamatan.

KT = kwadrad tengah.

(Sudjana 2000:304-305).

Jika $F_{hit} \geq F_{tabel}$ dengan dk pembilang (k-1) dan dk penyebut $\sum(n_i - 1)$ untuk $\alpha =$ 5%, maka H_0 ditolak atau ada perbedaan rata-rata.

Data prestasi hasil pembuatan *greeting card covers* mahasiswa yang dibelajarkan dengan lokakarya kooperatif tipe Jigsaw (Y_1) dan prestasi hasil

pembuatan *greeting card covers* mahasiswa yang dibelajarkan dengan lokakarya tipe Investigasi Kelompok (Y_2).berupa nilai dengan skor 0-100. Nilai itu disusun peringkatnya dalam tabel.

I.4 Uji T-Tes

Uji T merupakan uji yang digunakan untuk menentukan tipe lokakarya kooperatif yang lebih efektif untuk pembelajaran komputer, di antara tipe Jigsaw dan tipe Investigasi Kelompok. Disamping itu untuk menemukan besarnya perbedaan yang signifikan hasil prestasi belajar memproduksi *greeting card cover* berbentuk dokumen berupa gambar antara mahasiswa yang dibelajarkan dengan lokakarya model kooperatif tipe Jigsaw dan tipe Investigasi Kelompok. Rumusnya sebagai berikut:

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{s\sqrt{\frac{1}{n1} + \frac{1}{n2}}}$$

$$S_2 = \frac{(n_1 - 1)\, S_1^2 + (n_2 - 1)\, S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\overline{x_1}$ = Nilai rata-rata variabel 1

$\overline{x2}$ = Nilai rata-rata variabel 2

S = Simpangan baku

n_1 = Besarnya sampel variabel 1

n_2 = Besarnya sampel variabel 2

dk = Derajat kebebasan

S^2 = Varians gabungan

n_1 = Besarnya sampel variabel 1

n_2 = Besarnya sampel variabel 2

S_1^2 = Varians kelompok eksperimen

S_2^2 = Varians kelompok kontrol

H_0 jika $-t_1 - \frac{1}{2}\alpha < t < t_1 - \frac{1}{2}\alpha$ dimana $t_1 - \frac{1}{2}\alpha$ didapat dari daftar distribusi t dengan *dk* = $(n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1-1/2\ \alpha)$, untuk harga-harga t lainnya H_0 ditolak (Sudjana, 2000).

Segala macam program perhitungan digunakan program SPSS versi 13 (Santoso:2000) dan didukung program excel 2003 (Permana:2000).

BAB IV
HASIL PEMBAHASAN

Dalam bab ini disajikan hasil penelitian. Sebelum disajikan hasil penelitian tentang keefektifan pembelajaran komputer desain grafis Photoshop dengan lokakarya model kooperatif tipe Jigsaw dan tipe Investigasi Kelompok, disajikan terlebih dulu uji homogenitas dan uji normalitas data serta hasil uji ANOVA antara kedua model pembelajaran tersebut. Baru setelah itu disajikan perbandingan keefektifan pembelajaran dengan lokakarya model kooperatif tipe Jigsaw dan tipe Investigasi Kelompok. Dari hasil yang diperoleh itu, kemudian disajikan pembuktian hipotesis untuk kelompok tipe Jigsaw dan tipe Invetigasi Kelompok. Setelah itu disajikan pembahasan hasil penelitian.

A. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Model Kelompok Pembelajaran Komputer Desain Grafis Photoshop

Uji Homogenitas terhadap kelompok eksperimen (tipe Jigsaw) dan kelompok kontrol (tipe Investigasi Kelompok) ini dilakukan dengan SPSS. Hasilnya tertera pada tabel 4. Dari tabel itu terlihat bahwa nilai signifikansinya yang diperoleh ialah 0,174 . Hal ini berarti nilai 0,174>0,05 (lampiran 11). Jadi berdasarkan kriteria pengujian homogenitas data, kelompok model dalam eksperimen ini yakni Tipe Jigsaw dan tipe Investigasi Kelompok adalah homogen (variansinya adalah sama atau identik).

Tabel 4. Tabel Hasil Perhitungan Uj Homogenitas Jigsaw dan Investigasi Kelompok

Test of Homogeneity of Variances

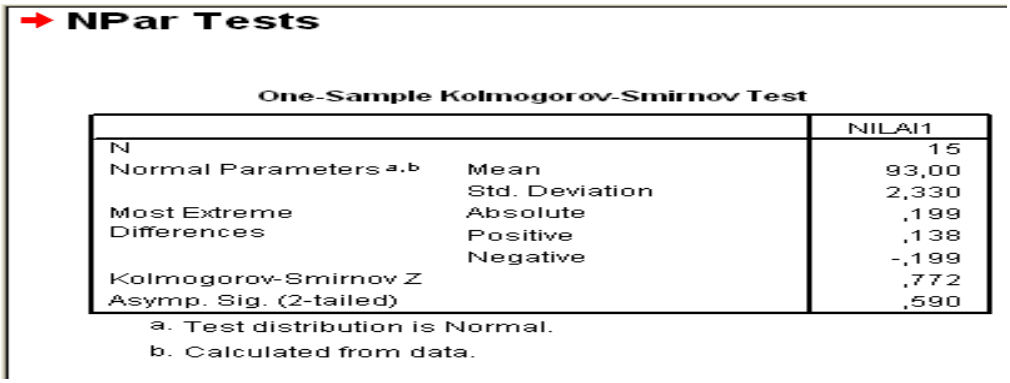
NILAI

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,942	1	28	,174

B. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data Model Kelompok Pembelajaran Komputer Desain Grafis Photoshop

Hasil uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan program SPSS *Kolmogorov-Smirnov* agar lebih efisien dalam perhitungan. Hasil itu terlihat pada tabel 5 dibawah ini. Karena sampel kurang dari atau sama dengan 50 diperoleh nilai signifikansi 0,590. Hal ini berarti nilai 0,590 >0,05. Jadi, berdasarkan kriteria pengujian normalitas data, kelompok model kooperatif tipe Jigsaw berdistribusi normal (lihat lampiran 9).

Tabel 5. Tabel Hasil Uji Normalitas Model Jigsaw



NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		NILAI1
N		15
Normal Parameters [a,b]	Mean	93,00
	Std. Deviation	2,330
Most Extreme Differences	Absolute	,199
	Positive	,138
	Negative	-,199
Kolmogorov-Smirnov Z		,772
Asymp. Sig. (2-tailed)		,590

a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.

Untuk menguji normalitas data hasil prestasi belajar dalam memproduksi *greeting card cover* kelompok model kooperatif tipe Investiagsi Kelompok, digunakan program SPSS *Kolmogorov-Smirnov* agar lebih efisien dalam perhitungan. Pada tabel 6 yang ada dibawah ini, terlihat bahwa sampel kurang dari atau sama dengan 50, sehingga nilai signifikansi 0,554 . Hal ini berarti nilai 0,554>0,05 (lihat lampiran 10). Jadi, berdasarkan kriteria pengujian normalitas data, kelompok model kooperatif tipe Investigasi Kelompok berdistribusi normal.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Model Investigasi Kelompok

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		NILAI
N		15
Normal Parameters[a,b]	Mean	82,33
	Std. Deviation	4,701
Most Extreme Differences	Absolute	,205
	Positive	,110
	Negative	-,205
Kolmogorov-Smirnov Z		,794
Asymp. Sig. (2-tailed)		,554

a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.

C. Perbandingan Hasil Uji ANOVA Kedua Model Kelompok Pembelajaran Komputer Desain Grafis Photoshop

Uji ANOVA (*one way anova*) dilakukaan terhadap hasil prestasi belajar dalam memperoduksi *greeting card cover* berbentuk dokumen berupa gamber. Berdasarkan lampiran 12, diperoleh F_{hitung}= 62,007 dan F_{tabel}= 4,04 . Karena diketahui bahwa $F_{tabel} < F_{hitung}$ dengan demikian H_0 ditolak. Ini berarti ada perbedaan yang signifikan dari hasil nilai prestasi belajar dalam memperoduksi *greeting card cover*. Jadi, kedua kelompok model kooperatif tipe Jigsaw dan Investigasi Kelompok adalah tidak identik (rata-rata hasil prestasi belajar dalam memperoduksi *greeting card cover* adalah tidak identik atau tidak sama). Pada tabel 7 di bawah ini diperlihatkan hasil perhitungan uji ANOVA (*one way anova*) yang dihitung menggunakan SPSS.

Tabel 7. Tabel Hasil Uji ANOVA (*one way anova*)

ANOVA

NILAI

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	853,333	1	853,333	62,007	,000
Within Groups	385,333	28	13,762		
Total	1238,667	29			

D. Perbandingan Keefektifan Model Kooperatif Tipe Jigsaw dan Tipe Investigasi Kelompok Pembelajaran Komputer Desain Grafis Photoshop

Berdasarkan lampiran 13, diperoleh perbandingan t_hitung = 7,060 dan t_tabel = 2,1448 serta diperoleh nilai signifikan 0,000<0,05. Dengan demikian terdapat perbedaan signifikansi hasil belajar kelas eksperimen (tipe Jigsaw) dan kelas kontrol (Investigasi Kelompok). Karena diketahui t_tabel <t_hitung serta berdasarkan nilai signifikansi rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu hasil rata-rata kelas eksperimen 93 dan hasil prestasi belajar kelas kontrol 82,33. Maka model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw lebih efektif daripada model pembelajaran tipe Investigasi Kelompok. Maka model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw lebih efektif daripada model pembelajaran kooperatif tipe Investigasi Kelompok.

Pada tabel 8 di bawah ini diperlihatkan hasil perhitungan uji T yang dihitung dengan menggunakan SPSS.

Tabel 8. Tabel hasil Uji T-Tes Kelompok Jigsaw dan Investigasi Kelompok

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	NILAIJIGSAW	93,00	15	2,330	,602
	NILAIINVESTIGASI	82,33	15	4,701	1,214

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	NILAIJIGSAW - NILAIINVESTIGASI	10,667	5,851	1,511	7,426	13,907	7,060	14	,000

E. Pembuktian Hipotesis

Setelah dilakukan uji anova (*one-way-anova*), diketahui bahwa keefektifan kedua model kooperatif, yaitu tipe Jigsaw dan tipe Investigasi Kelompok dalam lokakarya pembelajaran komputer desain grafis Photoshop, berbeda secara signifikan. Dari hasil uji T yang telah dilakukan, diketahui model kooperatif tipe Jigsaw lebih baik dan lebih efektif daripada kelompok model Investigasi Kelompok.

Dari uji varians (anova satu arah) dan uji T itu dapat diketahui bahwa hasil prestasi belajar dalam memperoduksi *greeting card cover* yang disertai kegiatan dalam pembentukan kelompok diskusi sebanyak dua tahap yakni tahap satu dalam kelompok asal (*home teams*) dan tahap dua dalam kelompok ahli (*expert teams*), lebih baik daripada pembentukan kelompok diskusi hanya satu tahap. Dalam kelompok asal, setiap kelompok terlebih dahulu mendiskusikan langkah-langkah pembuatan *greeting card cover* dan dalam kelompok ahli langkah-langkah itu didalami lebih lanjut, sebelum memproduksi *greeting card cover*.

Kesimpulan didukung oleh rata-rata nilai memperoduksi *greeting card cover* kelompok model kooperatif tipe Jigsaw (kelas 6A) sebagai kelompok eksperimen yang mempunyai rata-rata 93. Nilai itu lebih tinggi daripada rata-rata kelompok model kooperatif tipe Investigasi Kelompok (kelas 6B) sebagai kelompok kontrol yang mempunyai nilai rata-rata 82,33. Jadi, pembelajaran komputer desain grafis dengan lokakarya model kooperatif tipe Jigsaw (kelas 6A) menghasilkan nilai

rata-rata kelas lebih tinggi daripada model kooperatif tipe Investigasi Kelompok (kelas 6B). Setelah dihitung dengan uji anova dan uji T, ternyata perbedaan itu siginifikan. Maka secara signifikan kelompok eksperimen (model kooperatif tipe Jigsaw) lebih baik daripada kelompok kontrol (model kooperatif tipe Investigasi Kelompok).

F. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis varian satu arah diketahui bahwa ada perbedaan signifikansi hasil belajar memperoduksi *greeting card cover* antara kelas yang diajarkan dengan lokakarya model kooperatif tipe Jigsaw dan tipe Investigasi Kelompok. Perbedaan ini terjadi karena pada pembelajaran komputer desain grafis photoshop yang diajarkan dengan model kooperatif tipe Jigsaw dilakukan pengelompokan dua tahap. Pada tahap pertama dibentuk kelompok-kelompok yang disebut kelompok asal (*home teams*), yang mendiskusikan semua topik prosedur pembuatan *greeting card cover*. Pada tahap dua dibentuk kelompok ahli (*expert teams*) yang anggota-anggotanya berasal dari setiap kelompok asal. Dalam kelompok ahli setiap kelompok hanya mendiskusikan satu topik saja yang berbeda dengan kelompok lainnya dan membuat rumusan akhir keseluruhan prosedur pembuatan *greeting card cover* secara utuh dalam bentuk laporan yang didiskusikan kembali di kelas untuk membuat rumusan akhir mengenai pembuatan *greeting card cover* secara utuh. Pada pembelajaran komputer desain grafis phoroshop dengan model kooperatif tipe Investigasi Kelompok dilakukan pengelompokan hanya satu kali. Pada tahap ini semua kelompok mempunyai tugas yang sama, yaitu mendiskusikan tahapan-tahapan pembuatan *greeting card cover* secara menyeluruh dan mendalam, serta membuat rumusan akhir langkah-langkah pembuatan *greeting card cover* yang dilaporkan di kelas. Dengan demikian prestasi hasil belajar mahasiswa yang diajr dengan kedua model kooperatif yang berbeda itu berbeda pula secara signifikan.

Berdasarkan hasil uji anova dan uji T, diketahui bahwa nilai rata-rata hasil belajar dalam pembelajaran komputer desain grafis photoshop yang diajarkan dengan lokakarya model kooperatif tipe Jigsaw lebih baik daripada nilai rata-rata

hasil belajar yang diajarkan dengan model kooperatif tipe Investigasi Kelompok dan perbedaan itu signifikan. Hal itu wajar karena dalam lokakarya pembelajaran komputer desain grafis photoshop yang diajarkan dengan lokakarya model kooperatif tipe Jigsaw dikenai perlakuan pembentukan kelompok diskusi sebanyak dua tahap, yakni tahap diskusi dalam kelompok asal (*home teams*) dan dilanjutkan dengan tahap diskusi dalam kelompok ahli (*expert teams*). Sebaliknya dalam pembelajaran komputer desain grafis photoshop yang diajarkan dengan lokakarya model kooperatif tipe Investigasi Kelompok, pembentukan kelompok diskusi hanya satu kali, sehingga pemahaman bahan ajar oleh mahasiswa dalam kelas Jigsaw lebih baik dan lebih mendalam daripada mahasiswa dalam kelas Investigasi Kelompok. Maka, nilai rata-rata mahasiswa kelas Jigsaw lebih tinggi daripada nilai rata-rata, mahasiswa kelas Investigasi Kelompok.

Atas dasar nilai hasil belajar itu, dapat dikatakan bahwa pembelajaran komputer desian grafis photoshop yang diajarkan dengan lokakarya model kooperatif tipe jigsaw lebih efektif (berdaya guna) daripada pembelajaran komputer desain grafis yang diajarkan dengan lokakarya model kooperatif tipe Investigasi Kelompok. Jadi pembelajaran komputer desain grafis photoshop dalam kelas eksperimen lebih efektif daripada pembelajaran komputer desain grafis photoshop dalam kelompok kontrol. Hal itu disebabkan oleh adanya perbedaan perlakuan yang dikenakan pada kedua kelompok model kooperatif tersebut.

Nilai perorangan kelas eksperimen berkisar dari 96 sampai dengan 90, sedangkan nilai perorangan kelas kontrol berkisar dari 89 sampai dengan 72. Jadi, nilai tertinggi mahasiswa dalam eksperimen, yang diajar dengan lokakarya model kooperatif tipe Jigsaw, adalah 96, sedangkan pada tipe Investigasi Kelompok 89. Sebaliknya nilai terendah pada tipe Jigsaw 90, sedangkan pada tipe Investigasi Kelompok 72.

Faktor penyebab yang mempengaruhi hasil perolehan nilai prestasi hasil belajar yang berbeda dalam memperoduksi *greeting card cover* pada setiap mahasiswa di kelas pembelajaran komputer desain grafis photoshop yang

diajarkan dengan lokakarya model kooperatif tipe Jigsaw dan tipe Investigasi Kelompok, adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan kognitif yang berbeda

   Kemampuan kognitif diartikan sebagai kemampuan bernalar yang dimiliki mahasiswa. Mahasiswa yang memiliki kemampuan kognitif yang tinggi dimungkinkan lebih berhasil dalam belajarnya apabila dibandingkan dengan mahasiswa yang rendah kemampuan kognitifnya. Mahasiswa yang kemampuan kognitifnya tinggi termasuk mahasiswa yang pandai. Sebaliknya yang kemampuan kognitifnya rendah termasuk mahasiswa yang kurang pandai sehingga hasil belajarnya juga rendah. Mahasiswa yang cerdas akan lebih lebih mampu dan lebih mudah mengolah bahan ajar komputer desain grafis photoshop, sehingga hasil belajarnya pun lebih baik daripada mahasiswa yang kurang pandai.

2. Tinggi rendahnya minat dan bakat

   Minat dan bakat mahasiswa berbeda-beda dalam bidang komputerdesain grafis photoshop. Minat dan bakat yang tinggi memungkinkan prestasi belajar yang tinggi. Sebaliknya, minat yang rendah menyebabkan hasil belajar dalam lokakarya pembelajaran komputer desain grafis photoshop mahasiswa tidak maksimal.

3. Tidak optimalnya kondisi mahasiswa pada saat mengerjakan tugas. Faktor-faktor fisiologis mahasiswa, sepoerti kecapaian dan kesehatan, sangat berpengaruh dalam mengerjakan tugas. Demikian juga dalam keadaan psikis mahasiswa terganggu pada saat mengerjakan tugas, hasil yang diperoleh mahasiswa tidak sesuai yang diharapkan.

Jadi adanya perbedaan prestasi hasil belajar komputer desain grafis photoshop, baik dalam kelompok-kelompok mahasiswa di kelas eksperimen maupun kelas kontrol, adalah wajar dan dengan diberikan perlakuan yang berbeda, prestasi mahasiswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda juga. Maka perbedaan prestasi belajar itu dapat digunakan sebagai data untuk menentukan bahwa pembelajaran komputer desain grafis photoshop model kooperatif tipe Jigsaw lebih efektif daripada pembelajaran komputer desain grafis

photoshop dengan lokakarya model kooperatif tipe Investigasi Kelompok. Dari perbedaan keefektifan itu dapat dipertanggungjawabkan karena datanya telah diperoses dengan benar dengan menggunakan program statistik SPSS.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan paparan dan pembahasan hasil penelitian yang disajikan pada bab IV diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Pembelajaran komputer desain grafis photoshop yang dijarkan dengan lokakarya model kooperatif tipe Jigsaw lebih efektif daripada tipe Investigasi Kelompok. Hal ini disebabkan dalam pembelajaran komputer desain grafis photoshop yang diajarkan dengan lokakarya model kooperatif tipe Jigsaw dilakukan pembentukan kelompok sebanyak dua kali, yakni tahap satu merupakan kelompok asal dan kelompok dua merupakan kelompok ahli, sedangkan pembelajaran kompter desain grafis photoshop yang diajarkan dengan model kooperatif tipe Investigasi Kelompok dilakukan pembentukan kelompok hanya satu tahap.
2. Dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar, antara pembelajaran komputer desain grafis photoshop yang diajarkan dengan lokakarya model kooperatif tipe Jigsaw, ternyata lebih efektif daripada pembelajaran komputer yang diajarkan dengan lokakarya model kooperatif tipe Investigasi Kelompok.

B. SARAN

Atas dasar temuan penelitian tersebut di atas dapat diberikan saran sebagai berikut.

1. Atas dasar simpulan 1, disarankan agar hasil pembelajaran komputer desain grafis photoshop optimal hendaklah pembelajaran komputer desain grafis photoshop diajarkan dengan lokakarya model kooperatif tipe Jigsaw.
2. Jika sebab rendahnya prestasi bisa ditentukan, bisa dilakukan bimbingan khusus kepada mahasiswa baik secara kelompok maupun perorangan.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi, 2000. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

Dimyati dan Mudjiono. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.

Gondodiyoto, Sanyoto. 2000. *Pengantar Komputer dan Komputerisasi*.Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.

Hasan, Iqbal. 2006. *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*.Jakarta : Bumi Akasara.

Hadi, Surtrisno. 2000. *Metodologi Reasearch 1*. Yogyakarta : Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi Unversitas Gajah Mada.

----------.2000.*Metodologi Research 2*. Yogyakarta : Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi Universitas Gajah Mada.

----------.2000.*Metodologi Research 4*. Yogyakarta : Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi Universitas Gajah Mada.

Kadir, A, dan Triwahyuni, T.Ch. 2005.*Pengenalan Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Langan, John, dan Bill Broderick. 1994. *Ten Steps to Biuilding College Reading Skills*. Marlton New Jersey : Townsend Press.

Margono. 2000. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.

Nasution. 2000. *Metode Research*. Jakarta : Bumin Aksara.

----------.2000.*Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*.Jakarta : Bumi Aksara.

Narbuko, Cholid, dan Abu Achmadi. 2001. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : Bumi Aksara.

Natanael, Y, dan Sufren. 2013. *Mahir Menggunakan SPSS Secara Otodidak*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Prasodjo, L, dan Riyanto. 2011. *Teknologi Informasi Pendidikan*. Yogyakarta : Gava Media.

Percival Fred dan Ellington, Henry. 1988. *Teknologi Pendidikan*. Jakarta : Penerbit Erlangga.

Purwanto, Ngalim. 2000. *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung PT. Remaja Rosdakarya.

Popham James. 2000. *Evaluasi Pengajaran*. Yogyakarta : Kanisius.

Priyatno, D. 2013. *Analisis Korelasi, Regresi, dan Multivariat Dengan SPSS*. Yogyakarta : Gava Media.

Sawyer, B, dan Williams, S. 2007.*Using Information Technology*. Yogyakarta: Andi.

Setiawan, Budi. 2006. *Membuat Aneka Kartu Ucapan Dengan Photoshop*. Jakarta: Media Kita.

Sugiarto, dkk. 2001. *Teknik Sampling*. Jakarta : PT. Graamedia Pustaka Utama.

Sudjana, Nana. 2000. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*.Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.

Sudjana, Nana dan Rival, Achmad. 2001. *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Sudjana. 2000. *Desain Dan Analisis Eksperimen*. Bandung: Tarsito.

----------.2000.*Metode Statistika*. Bandung : Tarsito.

Silverus, Suke. 2000. *Evaluasi Hasil Belajar*. Jakarta : PT. Gramedia.

Santosa, Singgih. 2003. *Mengatasi Berbagai Masalah Statistik Dengan SPSS*.Jakarta PT. Elex Media Komputindo.

Sukamto, 2000.*Panduan Penelitian Eksperimen*. Yogyakarta : Lembaga Penelitian IKIP Yogyakarta.

Sumanto.2002. *Pembahasan Terpadu Statistika dan Metodologi Riset Buku 2*.Yogyakarta : Andi.

Widiyanto, Mikha Agus. 2013. *StatistikaTerapan*. Jakarta : Elex Media Komputindo.

Lampiran 1. Soal Uraian Praktek Komputer Desain Grafis Photoshop

Greeting Card Cover

Kerjakan tugas individu praktek komputer Desain Grafis Adobe Photoshop dengan waktu 120 menit yakni Greeting Card Cover tema Happy Birthday untuk seseorang tanpa nama dan tanpa umur dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Buatlah ukuran kanvas untuk greeting card cover dengan Name: Greeting Card Cover, Preset sizes: custom, Width: 9,5 cm, Height: 15,2 cm, Resolution: 200 pixels/inch, Mode: RBG Color, Contents: white dan disimpan dengan misal nama disimpan dengan nama GCC_3190832_6A*.psd atau GCC_3190832_6A.jpg dan diprint out misal disimpan dengan nama GCC_3190832_6A.jpg
2. Buatlah kotak bujursangkar sebanyak tiga, letakkan di bawah berjajar secara horizontal dan masing-masing kotak dibuat pada layer yang berbeda (ada tiga layer, serta berilah warna yang berbeda-beda ketiga kotak bujursangkar tadi.
3. Buatlah tiga gambar yang berbeda-beda dengan warna yang berbeda di dalam setiap kotak bujursangkar yang letaknya horizontal yang posisinya berada dibawah, masing-masing dibuat pada layer yang berbeda untuk tiga gambar tersebut (ada tiga layer) serta berilah efek drop shadow.
4. Buatlah kotak bujursangkar sebanyak tiga, letakkan berjajar di atas secara horizontal dan masing-masing kotak dibuat layer yang berbeda (ada tiga layer) serta berilah warna yang berbeda-beda ketiga kotak bujur sangkar tadi dan juga berbeda dari kotak bujursangkar yang posisinya berada dibawahnya.
5. Buatlah tiga gambar yang berbeda-beda dengan warna yang berbeda didalam setiap kotak bujursangkar yang letaknya berjajar horizontal berada di atas maupun yang berada dibawahnya, masing-masing gambar dibuat apad layer yang berbeda untuk tiga gambar tersebut (ada tiga layer) dan diberi efek drop shadow.
6. Buatlah dua buah kotak persegi panjang secara vertical, letakkan disamping kotak bujursangkar, masing-masing kotak persegipanjang dibuat dilayer yang

berbeda (ada dua layer) dan masing-masing kotak persegipanjang diberi warna yang berbeda dari ke enam kotak bujursangkar tersebut.

7. Berilah gambar tiga note balok lagu dengan ukuran yang berbeda di dalam kedua kotak persegipanjang yang letaknya vertical dan berilah efek drop shadow, gambar tiga note balok lagu tersebut, masing-masing gambar note balok lagu dibuat layer yang berbeda pula (ada tiga layer) dan berilah warna yang berbeda.
8. Buatlah kotak di tengah dan diberi warna yang berbeda dari kotak persegipanjang dan bujursangkar, dibuat layer yang berbeda pula (ada satu layer) dan diberi warna yang berbeda pula (ada satu layer) dan diberi warna yang berbeda dari warna kotak bujursangkar dan persegipanjang.
9. Buatlah tulisan Selamat Hari Ulang Tahun, warna hitam, ukuran 14 News Times Roman, ditebalkan (bold) dan dibuat pada layer yang berbeda (ada satu layer).
10. Buatlah garis berputar seperti bunga mawar menggunakan brush dengan memberi efek drop shadow dan dibuat di layer yang berbeda (ada satu layer).

"Selamat Mengerjakan"

Lampiran 2. Gambar Greeting Card Cover

Lampiran 3. Hasil Perhitungan Uji Validitas Soal

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1		MENGHITUNG VALIDITAS BUTIR NASKAH													
2														JUMLAH	
3	NO	NAMA	SMT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Y	Y^2
4	1	Oki	3	10	10	9	10	10	10	10	10	9	10	98	9604
5	2	Windi	3	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	99	9801
6	3	Alam	3	10	10	10	7	10	9	10	8	10	10	94	8836
7	4	Hari	3	10	10	10	10	10	10	10	7	8	10	95	9025
8	5	Anisa	3	10	10	10	10	10	10	10	9	8	10	97	9409
9	6	Wibowo	3	10	10	10	10	10	10	9	9	8	10	96	9216
10	7	Tiya	3	10	7	9	10	6	10	9	9	8	10	88	7744
11	8	Dwi	3	9	10	10	10	6	10	9	7	8	10	89	7921
12	9	Chries	3	10	10	10	7	7	10	6	7	7	10	84	7056
13	10	Yesika	3	7	7	7	7	7	8	8	7	7	8	73	5329
14		S	X	96	94	95	91	86	97	91	83	82	98	913	83941
15		S	X^2	930	898	911	847	770	945	843	703	680	964		
16		S	XY	8822	8647	8725	8377	7951	8890	8375	6943	7532	8984		
17			rxy	0,82	0,71	0,73	0,65	0,74	0,69	0,71	0,66	0,68	0,80		
18			Validitas	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
19			varians	0,84	1,44	0,85	1,89	3,04	0,41	1,49	1,41	0,76	0,36	12,49	
20			Total varians											58,41	

Lampiran 4. Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Soal

Dari data diketahui :

n = 10

$\sum \sigma_i^2$ = 12,94

σ_i^2 = 58.41

Dengan rumus Alpha diperoleh :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1}\right]\left[1-\frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2}\right]$$

$$r_{11} = \left[\frac{10}{10-1}\right]\left[1-\frac{12.49}{58.41}\right]$$

= 0,8734

dari tabel didapat r_{tabel} = 0,707 dengan n=8 dan α=5%. Karena $r_{11} > r_{tabel}$ maka dikatakan soal objektif reliabel.

Lampiran 5. SAP Lokakarya Model Jigsaw

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN LOKAKARYA MODEL JIGSAW

Bidang	:	Interaksi Manusia dan Komputer
Sub Bidang Studi	:	Adobe Photoshope
Pokok Bahasan	:	Membuat *Greeting Card Cover*
Sub Pokok Bahasan	:	Membuat *greeting card cover* berbentuk dokomen berupa gambar
Semester	:	6
Tahun Akademik	:	2017/2018
Waktu	:	100 menit

1. Tujuan
   1.1 Setelah pembelajaran lokakarya komputer selesai mahasiswa akan terampil memproduksi *cover greeting card* berbentuk dokumen berupa gambar
2. Tujuan Instruksional Khusus
   2.1 Pada akhir pembelajaran lokakarya
3. Materi (bahan) Kuliah Lokakarya
   3.1 Memproduksi *greeting card cover* berbentuk dokumen berupa gambar
4. Kegiatan Belajar Mengajar
   4.1 Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Metode/Teknik
a. Kegiatan Awal (10) menit 1) Dosen aakan menyampaikan tujuan pembelajaran 2) Dosen menginformasikan langkah-langkah pembelajaran akan dilaksanakan 3) Mahasiswa dikondisikan untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 5 orang	Ceramah
b. Kegiatan inti (40menit) Pembentukan dan pembelajaran kelompok asal (10 menit)	Diskusi Kelompok

1) Mahasiswa berkelompok lima-lima Pembentukan kelompok ahli (10 menit) 1) Mahasiswa membentuk kelompok ahli Kembali ke kelompok asal (20 menit) 1) Mahasiswa dari kelompok ahli kembali ke kelompok asal	Diskusi kelompok tentang prosedur pembuatan *greeting card cover* Diskusi kelompok, membagi tugas kepada setiap anggota untuk mendalami salah satu prosedur pembuatan greeting card cover, dan mendiskusikan secara mendalam salah satu langkah *greeting card cover* Diskusi kelompok, melaporkan hasil diskusi masing-masing yang diperoleh dari kelompok ahli, dan membuat rumusan akhir prosedur pembuatan *greeting card cover*
c. Kegiatan praktek dengan komputer (90) menit *1)* Mahasiswa bekerja secara individual membuat *cover greeting card*	Penugasan praktek komputer Tugas membuat *greeting card cover* berbentuk dokumen berupa gambar secara individual

5. Metode, Alat-alat, dan Sumber Belajar

5.1 Metode Mengajar

5.1.1 Metode yang dipergunakan dosen dalam pembelajaran komputer desain grafis *photoshope* ialah ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan praktek komputer, lokakarya (unjuk kerja), model Jigsaw

5.1.2 Kegiatan mahasiswa belajar ialah bertanya, diskusi, penugasan praktek komputer

5.2 Alat Mengajar

5.2.1 Alat peraga yang dipergunakan papan tulis (*white board*)

5.2.2 Perangkat keras (*hardware*)

5.2.3 LCD

5.3 Sumber Belajar

5.3.1 *Software Adobe Photoshope* yang disajikan merupakan media pembelajaran berupa gambar

5.3.2 Modul pembelajaran *Adobe Photoshope*

5.4 Fasilitas/Sarana

5.4.1 Laboratorium Komputer

5.4.2 Software Adobe Photoshope

6. Evaluasi

6.1 Prosedur

6.1.1 Untuk keperluan evaluasi proses pembelajaran komputer desain grafis digunakan penugasan berupa tugas memproduksi *greeting card cover* berbentuk dokumen berupa gambar

6.2 Alat Evaluasi

6.2.1 Bentuk memperoduksi dokumen berupa gambar yang dikerjakan dengan praktek komputer hasilnya disimpan dan *print out*

6.3 Soal-soal Penugasan

6.3.1 Memproduksi dokumen berupa gambar dengan menggunakan komputer

6.4 Penentuan Hasil Belajar

6.4.1 Penilaian hasil pengerjaan tugas berdasarkan peringkat 1-10

6.4.2 Pengolahan hasil penilaian dengan pemeringkatan 0-10

6.4.3 Melaporkan hasil penilaian

(Pusat Pengembangan Kurikulum dan Sarana Pendidikan dan Kebudayaan 2000:308-309)

Lampiran 6. SAP Lokakarya Model Investigasi Kelompok

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN LOKAKARYA MODEL INVESTIGASI KELOMPOK

Bidang	:	Interaksi Manusia dan Komputer
Sub Bidang Studi	:	Adobe Photoshope
Pokok Bahasan	:	Membuat *Greeting Card Cover*
Sub Pokok Bahasan	:	Membuat *greeting card cover* berbentuk dokumen berupa gambar
Semester	:	6
Tahun Akademik	:	2017/2018
Waktu	:	100 menit

1. Tujuan’
   1.1 Setelah pembelajaran lokakarya komputer selesai mahasiswa akan terampil memproduksi *greeting card cover* berbentuk dokumen berupa gambar
2. Tujuan Instruksional Khusus
   2.1 Pada akhir pembelajaran lokakarya
3. Materi (bahan) Kuliah Lokakarya
   3.1 Memperoduksi *greeting card cover* berbentuk dokumen berupa gambar
4. Kegiatan Belajar Mengajar
   4.1 Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Metode/Teknik
a. Kegiatan awal (10 menit) 1) Dosen menyampaikan tujuan pembelajaran 2) Dosen meniginformasikan langkah-langkah pembelajaran akan dilaksanakan 3) Mahasiswa dikondisikan untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 5 orang	Ceramah
b. Kegiatan inti (40 menit) Pembentukan dan pembelajaran kelompok (10 menit)	Diskusi Kelompok

1) Mahasiswa berkelompok lima-lima Kembali ke kelas dan melaporkan hasil kelompok (30 menit) 1) Mahasiswa melakukan diskusi kelas	Diskusi kelompok tentang prosedur pembuatan *greeting card cover* Diskusi kelas Berdiskusi secara klasikal untuk merumuskan langkah-langkah pembuatan *greeting card cover*
c. Kegiatan praktek dengan komputer (90 menit) 1) Mahasiswa bekerja sendiri-sendiri membuat *greeting card cover*	Penugasan praktek komputer Tugas membuat *greeting card cover* secara individual

5. Metode, Alat-alat, dan Sumber Belajar

5.1 Metode Mengajar

5.1.1 Metode yang dipergunakan dosen dalam pembelajaran komputer desain grafis ialah ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan praktek komputer, lokakarya (unjuk kerja), model Investigasi Kelompok

5.1.2 Kegiatan mahasiswa belajar ialah bertanya, diskusi, penugasan praktek komputer

5.2 Alat Mengajar

5.2.1 Alat peraga yang dipergunakan papan tulis (*white board*)

5.2.2 Perangkat keras (*hardware*)

5.2.3 LCD

5.3 Sumber Belajar

5.3.1 *Software Adobe Photoshope* yang disajikan merupakan media pembelajaran berupa gambar

5.3.2 Modul pembelajaran *Adobe Photoshope*

5.4 Fasilitas/Sarana

5.4.1 Laboratorium komputer

5.4.2 Software Adobe Photoshope

6. Evaluasi

6.1 Prosedur

6.1.1 Untuk keperluan evaluasi proses pembelajaran komputer digunakan penugasan berupa tugas memperoduksi *greeting card cover* berbentuk dokumen berupa gambar

6.2 Alat Evaluasi

6.2.1 Bentuk memperoduksi *greeting card cover* yang dikerjakan dengan praktek komputer hasilnya disimpan dan di *print out*

6.3 Soal-soal penugasan

6.3.1 Memproduksi *greeting card cover* berbentuk dokumen berupa gambar dengan menggunakan komputer

6.4 Penentuan hasil belajar

6.4.1 Penilaian hasil pengerjaan tugas berdasarkan peringkat 1-10

6.4.2 Pengolahan hasil penilaian dengan pemeringkatan 0-10

6.4.3 Melaporkan hasil penilaian

(Pusat Pengembangan Kurikulum dan Sarana Pendidikan dan Kebudayaan 2000:308-309)

Lampiran 7. Daftar Nilai Lokakarya Model Jigsaw

Kelompok Jigsaw
Daftar Nilai Lokakarya Pembelajaran Desain Grafis Photoshop
Kelas : 6A
Fak/Jurusan : FPMIPATI / Pendidikan Teknologi Informasi
Tahun Akademik 2017/2018

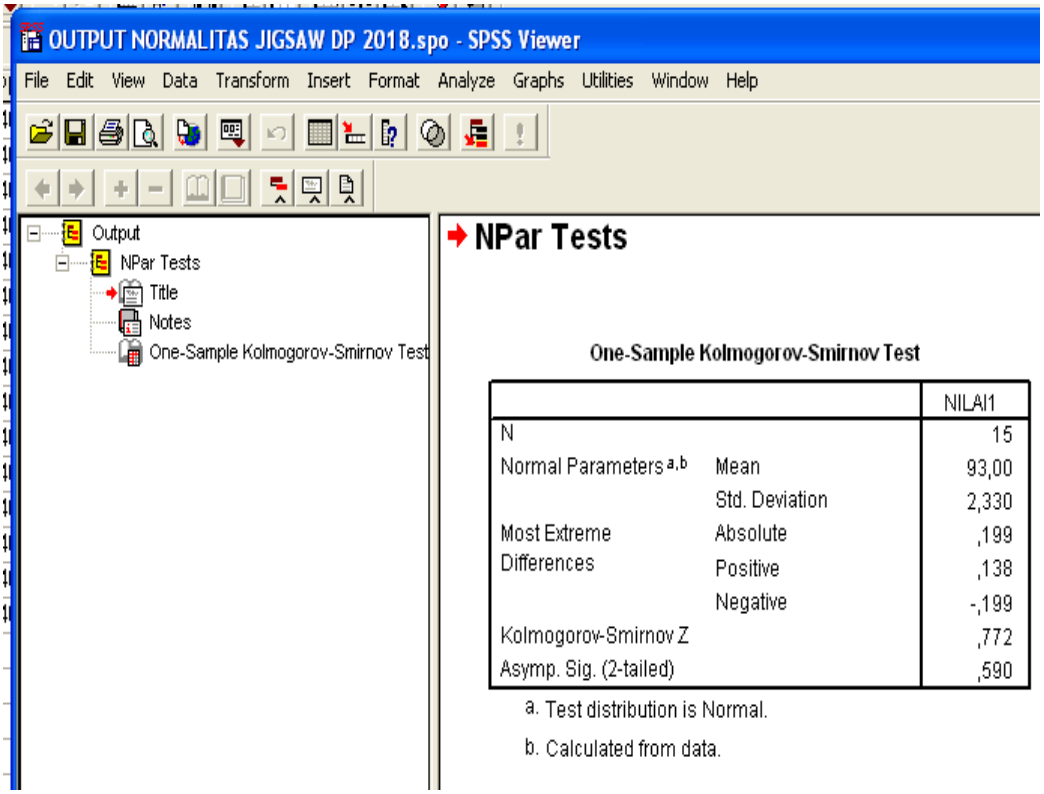
No	NAMA	NPM	SOAL										JUMLAH
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	AFRI	15340002	10	10	10	10	10	10	10	10	10	3	93
2	FIFI	15340003	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	91
3	FANNY	15340004	10	10	10	10	10	10	10	10	10	4	94
4	DAWANTI	15340005	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	95
5	MUSTAGFIRIN	15340006	10	10	10	10	10	10	10	6	7	6	89
6	ZAINAL	15340007	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	95
7	RIDHWAN	15340008	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	96
8	ALI	15340009	10	10	10	10	10	10	10	10	6	6	92
9	BENI	15340010	10	10	10	10	10	10	10	10	7	7	94
10	SHARAH	15340011	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	90
11	LOLA	15340012	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	96
12	AMIRUL	15340013	10	10	10	10	10	10	10	10	5	6	91
13	RIA	15340014	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	95
14	DESY	15340015	10	10	10	10	10	10	10	10	10	4	94
15	HIKMAH	15340016	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	90
			RATA-RATA KELAS										93

Lampiran 8. Daftar Nilai Lokakkarya Model Investigasi Kelompok

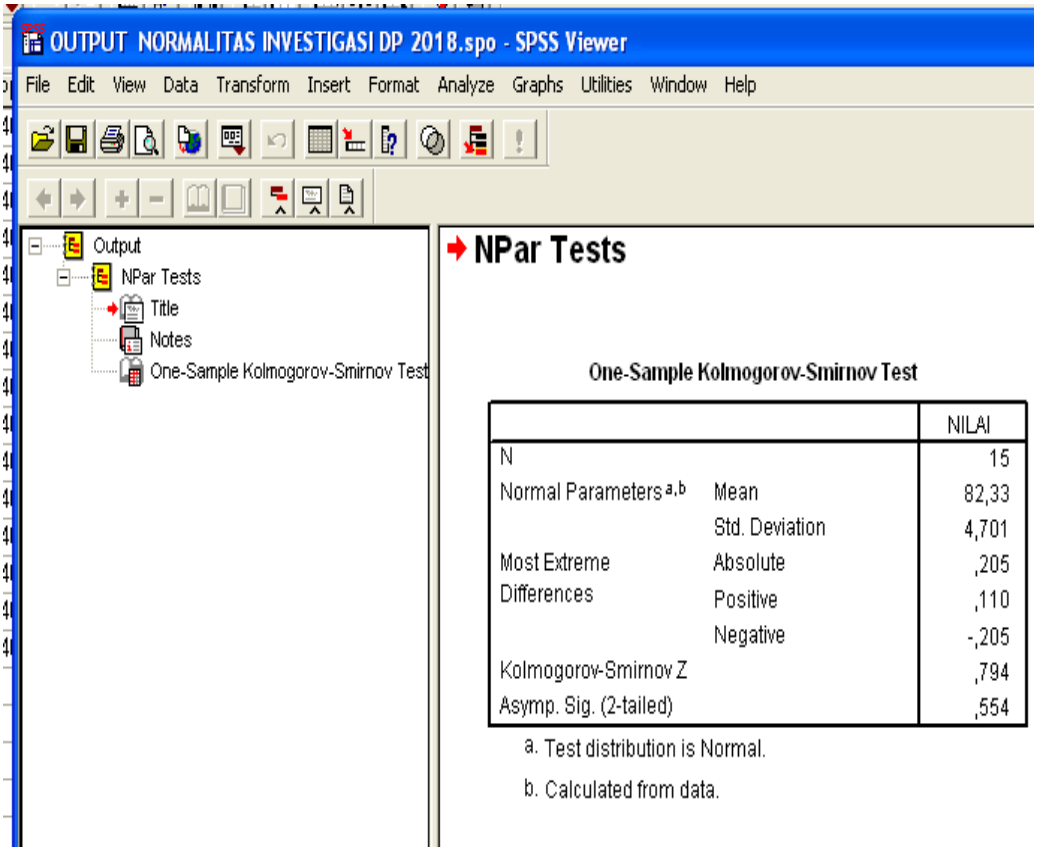
Kelompok Investigasi Kelompok
Daftar Nilai Lokakarya Pembelajaran Desain Grafis Photoshop
Kelas : 6B
Fak/Jurusan : FPMIPATI/ Pendidikan Teknologi Informasi
Tahun Akademik 2017/2018

No	NAMA	NPM	SOAL										JUMLAH
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	ADIK	15340002	10	10	10	10	10	10	10	4	4	4	82
2	HENDRI	15340003	10	9	9	9	9	9	9	9	4	4	88
3	DAVID	15340004	10	10	10	10	10	10	10	5	5	3	83
4	AZIDA	15340005	10	10	10	10	10	5	5	5	5	2	72
5	HARIS	15340006	10	10	10	10	10	10	10	4	4	4	82
6	ISMAIL	15340007	10	10	10	10	10	10	10	10	2	2	84
7	INDAH	15340008	10	10	10	10	10	10	10	3	3	3	79
8	WAHYU	15340009	10	10	10	10	10	10	10	4	4	4	82
9	HIDAYAT	15340010	10	10	10	10	10	10	10	5	5	3	83
10	HASNA	15340011	10	10	10	10	10	10	5	5	2	2	85
11	KARTIKA	15340012	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	74
12	KHUFI	15340013	10	10	10	10	10	10	5	5	10	3	83
13	PUJIANTO	15340014	10	10	10	10	10	10	10	10	5	4	89
14	RIANTO	15340015	10	10	10	10	10	10	10	10	4	4	88
15	TAUFAN	15340016	10	10	10	10	10	10	6	5	5	5	81
			RATA-RATA KELAS										82,33

Lampiran 9. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelompok Jigsaw



Lampiran 10. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Investigasi Kelompok



Lampiran 11. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Kelompok Jigsaw dan Investigasi Kelompok

Test of Homogeneity of Variances

NILAI

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,942	1	28	,174

Lampiran 12. Hasil Perhitungan Uji ANOVA Kelompok Jigsaw dan Investigasi Kelompok

ANOVA

NILAI

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	853,333	1	853,333	62,007	,000
Within Groups	385,333	28	13,762		
Total	1238,667	29			

Lampiran 13. Hasil Perhitungan Uji T -Tes Kelompok Jigsaw dan Investigasi Kelompok

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	NILAIJIGSAW	93,00	15	2,330	,602
	NILAIINVESTIGASI	82,33	15	4,701	1,214

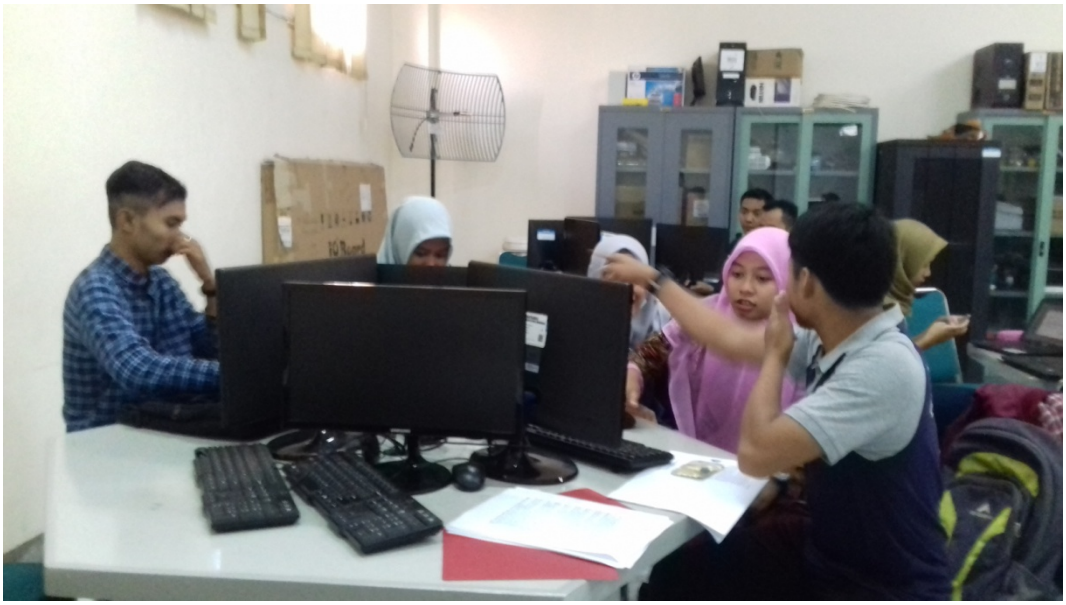
Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	NILAIJIGSAW & NILAIINVESTIGASI	15	-,307	,266

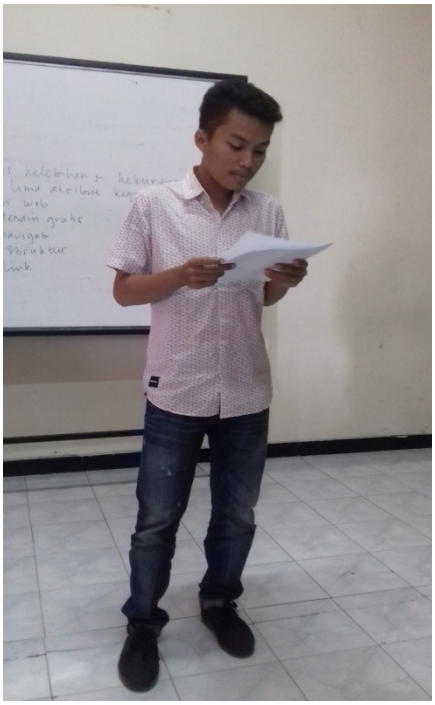
Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	NILAIJIGSAW - NILAIINVESTIGASI	10,667	5,851	1,511	7,426	13,907	7,060	14	,000

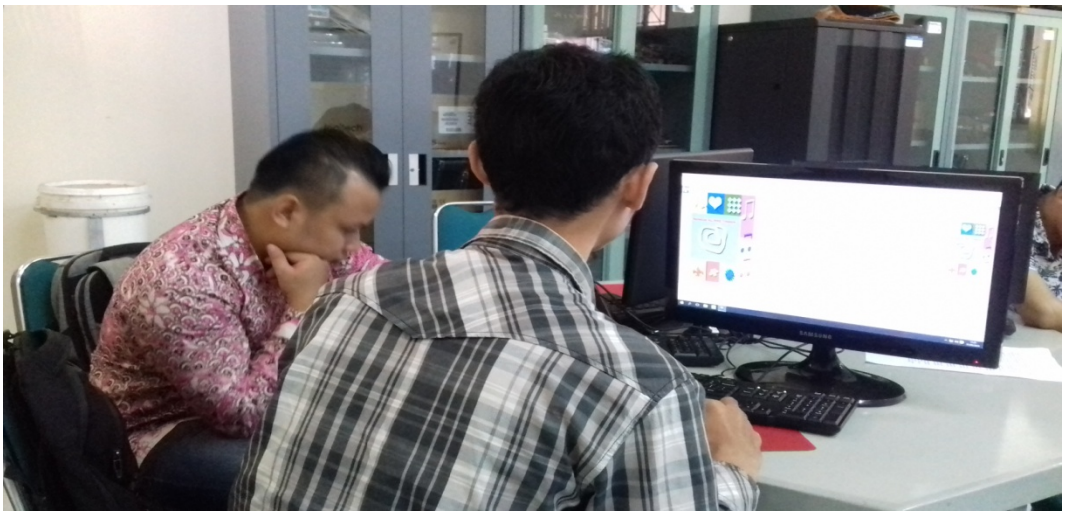
Lampiran 14. Dokumentasi Kegiatan Diskusi Kelompok Jigsaw Kelas 6A Pembelajaran Komputer Desain Grafis Photoshop



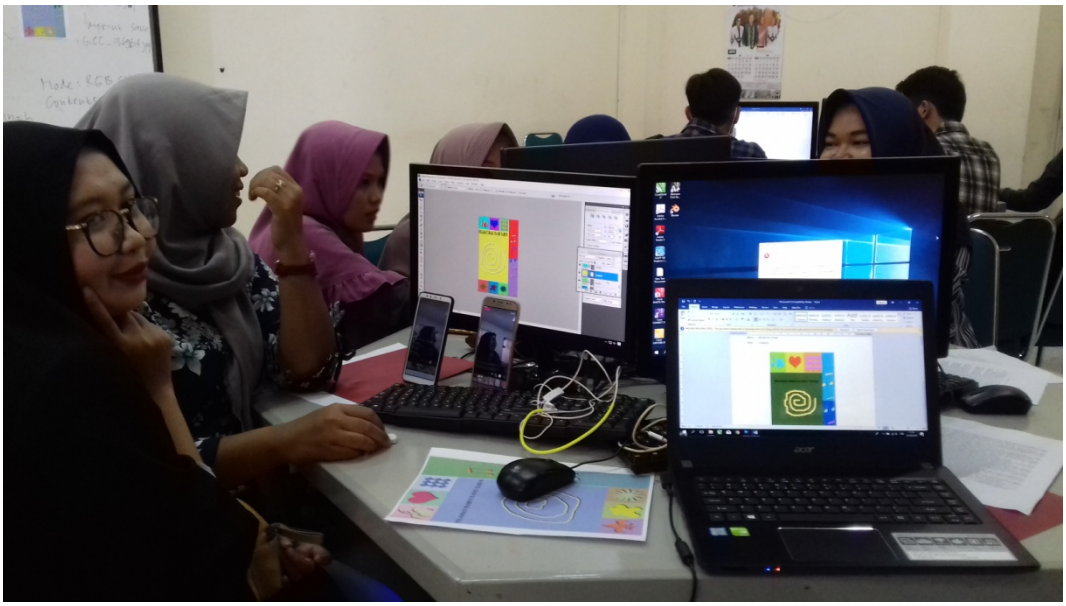
Lampiran 15. Dokumentasi Kegiatan Diskusi Investigasi Kelompok Kelas 6B Pembelajaran Komputer Desain Grafis Photoshop



Lampiran 16. Dokumentasi Kegiatan Praktek Kelompok Jigsaw Kelas 6A Pembelajaran Komputer Desain Grafis Photoshop



Lampiran 17. Dokumentasi Kegiatan Praktek Investigasi Kelompok Kelas 6B Pembelajaran Komputer Desain Grafis Photoshop



Lampiran 18. Biodadata Tim Peneliti

A. Ketua Peneliti
a.Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Theodora Indriati Wardani,S.Kom, M.Pd, M.Kom
2	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
3	Jabatan Struktural	-
4	NPP/NIK/Identitas lainnya	137201411
5	NIDN	0609117202
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Semarang, 9 November 1972
7	Alamat Rumah	Jl. Stonen 31 Semarang
8	Nomor Telepon/Faks/HP	081575316151
9	Alamat Kantor	Jalan Lontar no.1 Sidodadi Timur Semarang
10	Nomor Telepon/Faks	024-8316377
11	Alamat e-mail	twindriati891@gmail.com
12	Mata kuliah yang diampu	1. Belajar dan Pembelajaran Ilmu Komputer
		2. Organisasi dan Arsitektur Komputer
		J. Interaksi Manusia dan Komputer
		K. Kewirausahaan

b. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S2
Nama Perguruan Tinggi	Unisbank Semarang	UNDIP Semarang	UNNES Semarang
Bidang Ilmu	Manajemen Informatika	Sistem Informasi	Sistem Informasi
Tahun Masuk – Lulus	1994 – 1998	2000 – 2002	2011-2013
JudulSkripsi/Thesis/Desertasi	Sistem Pendukung Keputusan Kredit Pada PT. Bank Purba Danarta Semarang	Keefektifan Pengelolaan Pembelajaran Komputer Dengan Lokakarya Model Kemp, Briggs, dan Gelder	Keefektifan Pengelolaan Pembelajaran Komputer Dengan Lokakarya Model Kooperatif Tipe Jigsaw dan Tipe Investigasi Kelompok Untuk Menentukan kelompok Berprestasi Terbaik Dengan Metode TOPSIS
Nama Pembimbing	1. Dr. Drs.Suhari, SE	1. Prof.Soelistyo ML, Ph.D	1. Drs. Bayu Sunarso, M.Sc,

	M.M 2.Dra. Marlien, M.M	 2. Prof. Dr. Achmad Slamet, MM	Ph.D 2. Dr. R. Rizal Isnanto, M.M, M.T

c. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Jt Rp)
1	2014	Peranan Pemahaman Petunjuk Operasional Dalam Internet dan Keseringan Berlatih Terhadap Kemampuan Mengoperasikan Internet	UPGRIS	4.000.000
2	2015	Peranan Pemahaman Petunjuk Operasional Dalam Program Borland Delphi dan Keseringan Berlatih Terhadap Kemampuan Mengoperasikan Program Borland Delphi	UPGRIS	4.000.000
3	2016	Studi Efektifitas Pembelajaran Komputer Berbasis Lokakarya Model Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok dan Tipe Number Head Together	UPGRIS	4.000.000
4	2017	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok Berbasis Lokakarya Terhadap Pemahaman Petunjuk Operasional Komputer Multimedia dan Kemampuan Mengoperasikan Komputer Multimedia Visual Basic	UPGRIS	5.000.000

d. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Jt Rp)
1	2014	IbM Pelatihan Pembuatan Model Pengumpulan Tugas Siswa Berbasis Pangkalan Data Elektronik Bagi Guru-Guru Yayasan PSAK Kota Semarang	IKIP PGRI	3.750.000
2	2015	IbM Bagi Karang Taruna Desa Muktiharjo Lor Kecamatan Genuk Kota Semarang	UPGRIS	5.000.000
3	2015	IbM Bagi Guru-Guru PGRI Kota	UPGRIS	5.000.000

		Semarang		
4	2016	IbM Bagi Kelompok Pengusaha Mebel Gebyok Jepara	UPGRIS	5.000.000
5	2016	IbM Bagi Warga Kelurahan Jampirejo Kabupaten Temanggung	UPGRIS	3.830.000
6	2016	IbM Bagi Warga RT 03 RW 04 Kelurahan Bendan Ngisor Semarang	UPGRIS	3.760.000

e. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor/Tahun	Nama Jurnal
1	Peranan Pemahaman Petunjuk Operasional Dalam Program Borland Delphi dan Keseringan Berlatih Terhadap Kemampuan Mengoperasikan Program Borland Delphi	Volume 6 No.1 Maret 2015	AKSIOMA Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika

f. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral Pada Pertemuan/Seminar Ilmiah Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional Sains dan Entrepreneurship 2014 "Entrepreneurship Melalui Sains dan Pembelajaran Sains Dalam Mengoptimalkan Sumber Daya Manusia"	Peranan Pemahaman Petunjuk Operasional Dalam Internet dan Keseringan Berlatih Terhadap Kemampuan Mengoperasikan Internet	Tanggal 21 Juni 2014 di Gedung Pasca Sarjana lt.5 Universitas PGRI Semarang

g. Pengalaman Penulisan Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1		-	-	-

h. Pengalaman Perolehan HKI dalam 5 – 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1	-	-	-	-

i. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/RekayasaSosial Lainnya dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respons Masyarakat
1	-	-	-	-

j. Penghargaan yang Pernah Diraih dalam 10 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau instansi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Instansi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan proposal penelitian.

Semarang, 26 September 2018
Pengusul

Theodora Indriati Wardani, S.Kom, M.Pd, M.Kom
NIDN.0609117202

B. Anggota

a.Identitas diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Drs. Wijonarko, M.Kom
2	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
3	Jabatan Struktural	Kaprodi PTI
4	NIP/NPP/NIK/Identitas lainnya	195803031991031001
5	NIDN	00030358001
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Wonosobo, 3 Maret 1958
7	Alamat Rumah	Jl. Tanggul Mas Timur X no 422 Semarang
8	Nomor Telepon/Faks/HP	081325747325
9	Alamat Kantor	Jalan Sidodadi Timur No 24, Semarang
10	Nomor Telepon/Faks	024-8316377
11	Alamat e-mail	wijok5d@gmail.com
12	Mata kuliah yang diampu	1. Kalkulus
		3. Aljabar Linear dan Matriks
		4. Magang Kependidikan

C. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	IKIP /UNNES	UGM	
Bidang Ilmu	Pend Matematika	Ilmu Komputer	
Tahun Masuk – Lulus	1985-1989	2000 – 2006	
JudulSkripsi/Thesis/Desertasi	Studi korelasi antara tes sub sumatif dan tes sumatif dalam pelajaran matematika kelas I semester 2 th ajaran 1987/1988 di SMA Masehi 1 Semarang	Simulasi penyelesaian Sistem Persamaan Nonlinear Menggunakan metode Siedel, Metode Titik Tetap dan metode Newton.	
Nama Pembimbing	Drs. Sutadi	Prof. Dr. Subanar	

D. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Jt Rp)
1	2014	Peranan Pemahaman Petunjuk Operasional Dalam Internet dan Keseringan Berlatih Terhadap Kemampuan Mengoperasikan Internet	UPGRIS	4000.000
2				-

E. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Jt Rp)
1	**2014**	-	-	-
2	-	-	-	-

F. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor/Tahun	Nama Jurnal
1			-

G. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral Pada Pertemuan/Seminar Ilmiah Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional Sains dan Entrepreneurship 2014	-	-

H. Pengalaman Penulisan Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1		-	-	-

I. Pengalaman Perolehan HKI dalam 5 – 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1	-	-	-	-

J. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/RekayasaSosial Lainnya dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respons Masyarakat

1	-	-	-	-

K. Penghargaan yang Pernah Diraih dalam 10 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau instansi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Instansi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan proposal penelitian.

Semarang, 26 September 2018
Pengusul

Drs Wijonarko, M.Kom
NIP 195803031991031001

Lampiran 19. Surat Pernyataan Ketua Peneliti

SURAT PERNYATAAN

Bahwa yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama	: Theodora Indriati Wardani, S.Kom, M.Pd, M.Kom
Fakultas/ Program Studi	: FPMIPATI/Pendidikan Teknologi Informasi
Perguruan Tinggi	: Universitas PGRI Semarang
Golongan/ Pangkat/ NPP	: III B/ Penata Muda TK.I/ 137201411
Kedudukan dalam Tim	: Ketua Peneliti

Menyatakan tidak sedang menjadi ketua peneliti pada penelitian lain yang dibiayai oleh Universitas PGRI Semarang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Semarang, 26 September 2018

Hormat Saya

Theodora Indriati Wardani, S.Kom, M.Pd, M.Kom

NIDN.0609117202

Lampiran 20. Surat Tugas Penelitian